This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

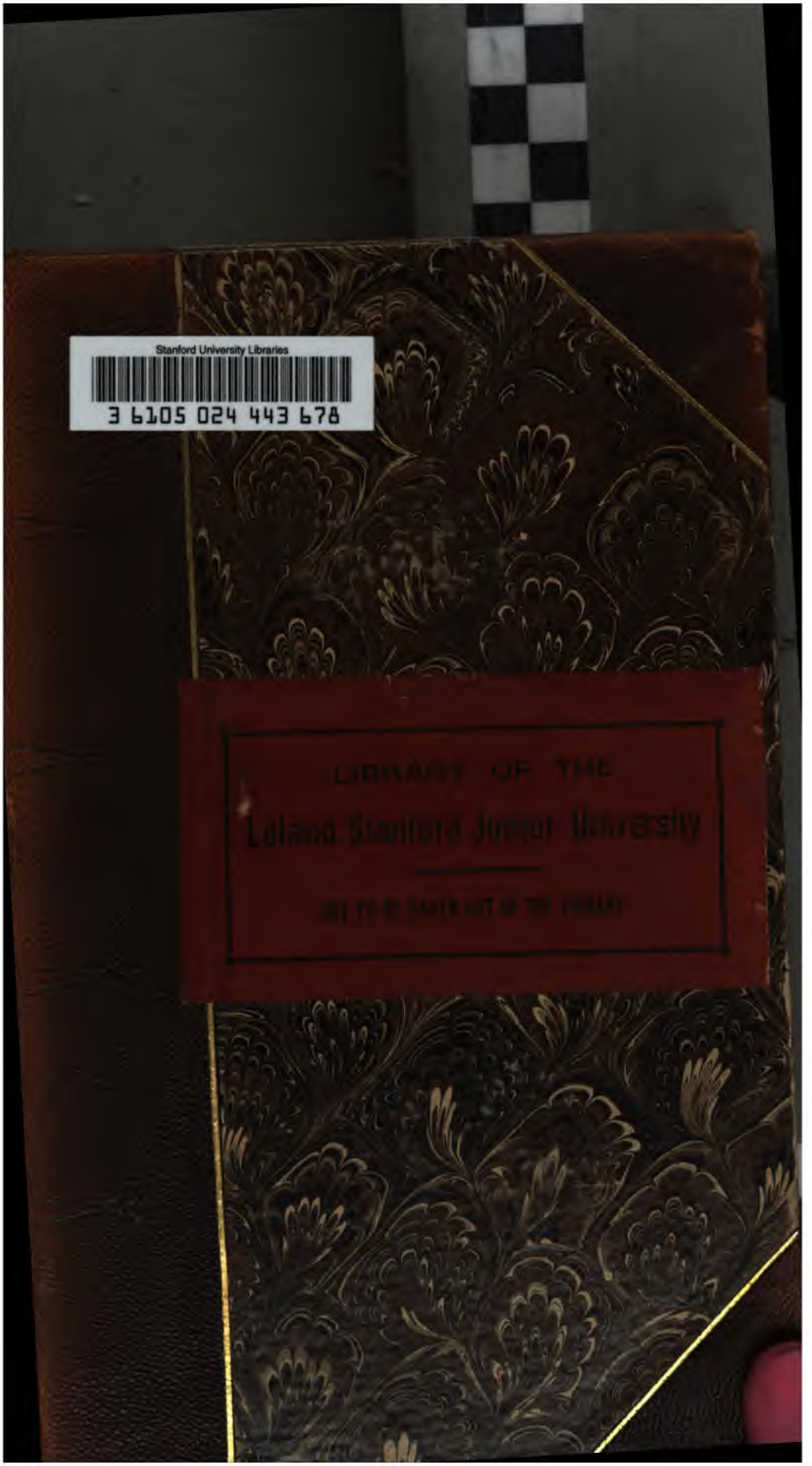
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

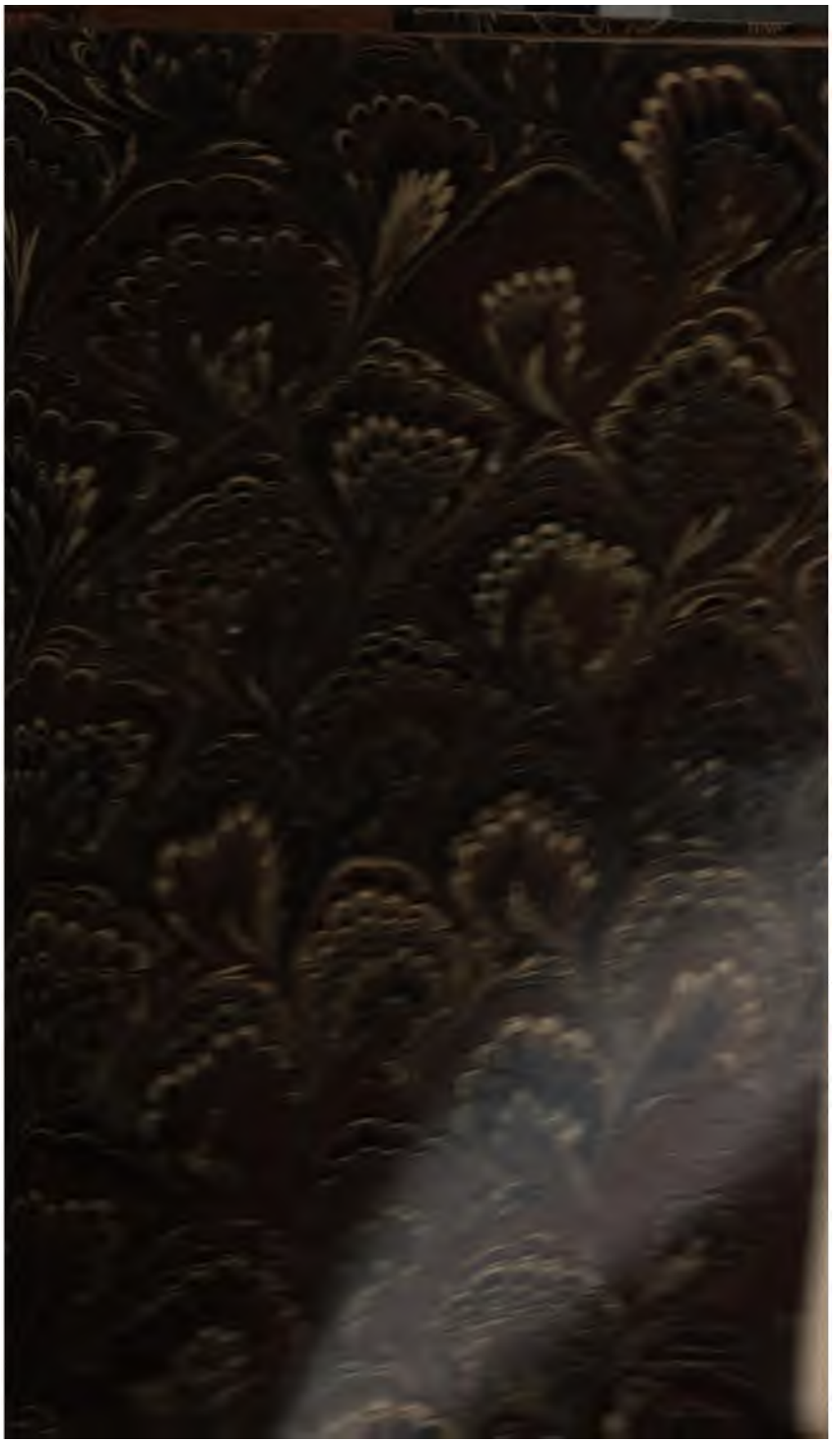
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


Stanford University Libraries
3 6105 024 443 678
LIBRARY OF THE
Leland Stanford Junior University



832.62
J

Goethes Werke

Herausgegeben

im

Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen

II. Abtheilung

11. Band

Weimar

Hermann Böhlau

1893.

Goethes
Naturwissenschaftliche Schriften

11. Band

Zur Naturwissenschaft

Allgemeine Naturlehre

I. Theil

Weimar

Hermann Böhlau

1893.

LELAND STANFORD JUNIOR
LIBRARY
UNIVERSITY.

A. 16878.

Inhalt.

Zur Naturwissenschaft.

Allgemeine Naturlehre.

Seite

Die Natur (Fragment) 5
Erläuterung zu dem aphoristischen Aufsatz „Die Natur“ . . 10
Glückliches Ereigniß 13
Der Versuch als Vermittler von Object und Subject . . . 21
[Erfahrung und Wissenschaft] 38
[Beobachtung und Denken] 42
Zwischenrede 45
Einwirkung der neuern Philosophie 47
Anschauende Urtheilskraft 54
Bedenken und Ergebung 56
Bedeutende Förderniß durch ein einziges geistreiches Wort . 58
Vorschlag zur Güte 65
Analyse und Synthese 68
Ernst Stiedenroth Psychologie zur Erklärung der Seelenerscheinungen 73
Über Mathematik und deren Mißbrauch 78
I. D'Alembert 79
II. Traité de Physique par Depretz 83
III. Ritter Ciccolini in Rom an Baron v. Zach in Genua 89
Ferneres über Mathematik und die Mathematiker 96
Über Naturwissenschaft im Allgemeinen 103

Seite
[Polarität] 164
Symbolik 167
[Physikalische Wirkungen] 170
[Allgemeines] 175
[Physikalische Vorträge schematisirt] 176
Magnet 176
Turmalin 187
Elektricität 191
Galvanismus 199
Atomismus, Dynamismus 209
[Luft] 214
[Optik] 221
Physisch-chemisch-mechanisches Problem 240
Einfluß des Ursprungs wissenschaftlicher Entdeckungen . . 244
Meteore des literarischen Himmels 246
Priorität 247
Anticipation 247
Präoccupation 250
Plagiat 251
Possess 252
Usurpation 253
Erfinden und Entdecken. 255
[Erfinden und Entdecken. Geschichte der Wissenschaften] . . 259
Naturphilosophie 263
Eins und Alles 265

[Psycho-Physisches.]

Das Sehen in subjectiver Hinsicht von Purkinje 1819 . . 269

Zur Tonlehre.

Tonlehre 287

Naturwissenschaftlicher Entwicklungsgang.

Naturwissenschaftlicher Entwicklungsgang 299
Biographische Einzelheit 303

Zur allgemeinen Wissenschaftslehre.

Seite
Dogmatismus und Skepticismus 307
Induction 309
In Sachen der Physik contra Physik 311
Studie nach Spinoza [1784—1785] 313

Lesarten.
Einleitung 323
Drucke 328
Handschriften 329
Lesarten 335
Paralipomena I. 365
Paralipomena II. 377

Zur Naturwissenschaft.

Allgemeine Naturlehre.

Die Natur.

Fragment.

Natur! Wir ſind von ihr umgeben und umſchlungen — unvermögend aus ihr herauszutreten, und unvermögend tiefer in ſie hinein zu kommen. Ungebeten und ungewarnt nimmt ſie uns in den Kreislauf ihres Tanzes auf und treibt ſich mit uns fort, bis wir ermüdet ſind und ihrem Arme entfallen.

Sie ſchafft ewig neue Geſtalten; was da iſt war noch nie, was war kommt nicht wieder — alles iſt neu, und doch immer das Alte.

Wir leben mitten in ihr, und ſind ihr fremde. Sie ſpricht unaufhörlich mit uns, und verräth uns ihr Geheimniß nicht. Wir wirken beſtändig auf ſie, und haben doch keine Gewalt über ſie.

Sie ſcheint alles auf Individualität angelegt zu haben, und macht ſich nichts aus den Individuen. Sie baut immer und zerſtört immer, und ihre Werkſtätte iſt unzugänglich.

Sie lebt in lauter Kindern, und die Mutter, wo iſt ſie? — Sie iſt die einzige Künſtlerin: aus dem ſimpelſten Stoff zu den größten Contraſten; ohne Schein der Anſtrengung zu der größten Vollendung — zur genauſten Beſtimmtheit, immer mit etwas Weichem überzogen. Jedes ihrer Werke hat ein eigenes Weſen, jede ihrer Erſcheinungen den iſolirteſten Begriff, und doch macht alles Eins aus.

Sie ſpielt ein Schauſpiel: ob ſie es ſelbſt ſieht wiſſen wir nicht, und doch ſpielt ſie's für uns die wir in der Ecke ſtehen.

Es iſt ein ewiges Leben, Werden und Bewegen in ihr, und doch rückt ſie nicht weiter. Sie verwandelt ſich ewig, und iſt kein Moment Stilleſtehen in ihr. Für's Bleiben hat ſie keinen Begriff, und ihren Fluch hat ſie an's Stilleſtehen gehängt. Sie iſt feſt. Ihr Tritt iſt gemeſſen, ihre Ausnahmen ſelten, ihre Geſetze unwandelbar.

Gedacht hat ſie und ſinnt beſtändig; aber nicht als ein Menſch, ſondern als Natur. Sie hat ſich einen eigenen allumfaſſenden Sinn vorbehalten, den ihr niemand abmerken kann.

Die Menſchen ſind alle in ihr und ſie in allen. Mit allen treibt ſie ein freundliches Spiel, und freut ſich je mehr man ihr abgewinnt. Sie treibt's mit vielen ſo im Verborgenen, daß ſie's zu Ende ſpielt ehe ſie's merken.

Auch das Unnatürlichſte iſt Natur, auch die

plumpſte Philiſterei hat etwas von ihrem Genie. Wer ſie nicht allenthalben ſieht, ſieht ſie nirgendwo recht.

Sie liebt ſich ſelber und haftet ewig mit Augen und Herzen ohne Zahl an ſich ſelbſt. Sie hat ſich auseinandergeſetzt um ſich ſelbſt zu genießen. Immer läßt ſie neue Genießer erwachſen, unerſättlich ſich mitzutheilen.

Sie freut ſich an der Illuſion. Wer dieſe in ſich und andern zerſtört, den ſtraft ſie als der ſtrengſte Tyrann. Wer ihr zutraulich folgt, den drückt ſie wie ein Kind an ihr Herz.

Ihre Kinder ſind ohne Zahl. Keinem iſt ſie überall karg, aber ſie hat Lieblinge an die ſie viel verſchwendet und denen ſie viel aufopfert. An's Große hat ſie ihren Schutz geknüpft.

Sie ſpritzt ihre Geſchöpfe aus dem Nichts hervor, und ſagt ihnen nicht woher ſie kommen und wohin ſie gehen. Sie ſollen nur laufen; die Bahn kennt ſie.

Sie hat wenige Triebfedern, aber nie abgenutzte, immer wirkſam, immer mannichfaltig.

Ihr Schauſpiel iſt immer neu, weil ſie immer neue Zuſchauer ſchafft. Leben iſt ihre ſchönſte Erfindung, und der Tod iſt ihr Kunſtgriff viel Leben zu haben.

Sie hüllt den Menſchen in Dumpfheit ein, und ſpornt ihn ewig zum Lichte. Sie macht ihn ab-

hängig zur Erde, träg und ſchwer, und ſchüttelt ihn immer wieder auf.

Sie gibt Bedürfniſſe, weil ſie Bewegung liebt. Wunder, daß ſie alle dieſe Bewegung mit ſo wenigem erreicht. Jedes Bedürfniß iſt Wohlthat; ſchnell befriedigt, ſchnell wieder erwachſend. Gibt ſie eins mehr, ſo iſt's ein neuer Quell der Luſt; aber ſie kommt bald in's Gleichgewicht.

Sie ſetzt alle Augenblicke zum längſten Lauf an, und iſt alle Augenblicke am Ziele.

Sie iſt die Eitelkeit ſelbſt, aber nicht für uns denen ſie ſich zur größten Wichtigkeit gemacht hat.

Sie läßt jedes Kind an ſich künſteln, jeden Thoren über ſich richten, Tauſende ſtumpf über ſich hingehen und nichts ſehen, und hat an allen ihre Freude und findet bei allen ihre Rechnung.

Man gehorcht ihren Geſetzen, auch wenn man ihnen widerſtrebt; man wirkt mit ihr, auch wenn man gegen ſie wirken will.

Sie macht alles was ſie gibt zur Wohlthat, denn ſie macht es erſt unentbehrlich. Sie ſäumet, daß man ſie verlange; ſie eilet, daß man ſie nicht ſatt werde.

Sie hat keine Sprache noch Rede, aber ſie ſchafft Zungen und Herzen durch die ſie fühlt und ſpricht.

Ihre Krone iſt die Liebe. Nur durch ſie kommt man ihr nahe. Sie macht Klüfte zwiſchen allen Weſen, und alles will ſich verſchlingen. Sie hat alles

isolirt, um alles zusammen zu ziehen. Durch ein paar Züge aus dem Becher der Liebe hält sie für ein Leben voll Mühe schadlos.

Sie ist alles. Sie belohnt sich selbst und bestraft sich selbst, erfreut und quält sich selbst. Sie ist rauh und gelinde, lieblich und schrecklich, kraftlos und allgewaltig. Alles ist immer da in ihr. Vergangenheit und Zukunft kennt sie nicht. Gegenwart ist ihr Ewigkeit. Sie ist gütig. Ich preise sie mit allen ihren Werken. Sie ist weise und still. Man reißt ihr keine Erklärung vom Leibe, trutzt ihr kein Geschenk ab, das sie nicht freiwillig gibt. Sie ist listig, aber zu gutem Ziele, und am besten ist's ihre List nicht zu merken.

Sie ist ganz, und doch immer unvollendet. So wie sie's treibt, kann sie's immer treiben.

Jedem erscheint sie in einer eignen Gestalt. Sie verbirgt sich in tausend Namen und Termen, und ist immer dieselbe.

Sie hat mich hereingestellt, sie wird mich auch herausführen. Ich vertraue mich ihr. Sie mag mit mir schalten. Sie wird ihr Werk nicht hassen. Ich sprach nicht von ihr. Nein, was wahr ist und was falsch ist alles hat sie gesprochen. Alles ist ihre Schuld, alles ist ihr Verdienst.

Erläuterung
zu dem aphoriſtiſchen Aufſatz
„Die Natur“.

[Goethe an den Kanzler v. Müller.]

Jener Aufſatz iſt mir vor kurzem aus der brieflichen Verlaſſenſchaft der ewig verehrten Herzogin Anna Amalia mitgetheilt worden; er iſt von einer wohlbekannten Hand geſchrieben, deren ich mich in den achtziger Jahren in meinen Geſchäften zu bedienen pflegte.

Daß ich dieſe Betrachtungen verfaßt, kann ich mich factiſch zwar nicht erinnern, allein ſie ſtimmen mit den Vorſtellungen wohl überein, zu denen ſich mein Geiſt damals ausgebildet hatte. Ich möchte die Stufe damaliger Einſicht einen Comparativ nennen, der ſeine Richtung gegen einen noch nicht erreichten Superlativ zu äußern gedrängt iſt. Man ſieht die Neigung zu einer Art von Pantheismus, indem den Welterſcheinungen ein unerforſchliches, unbedingtes, humoriſtiſches, ſich ſelbſt widerſprechendes Weſen zum

Grunde gedacht ist, und mag als Spiel, dem es bitterer Ernst ist, gar wohl gelten.

Die Erfüllung aber, die ihm fehlt, ist die Anschauung der zwei großen Triebräder aller Natur: der Begriff von Polarität und von Steigerung, jene der Materie, insofern wir sie materiell, diese ihr dagegen, insofern wir sie geistig denken, angehörig; jene ist in immerwährendem Anziehen und Abstoßen, diese in immerstrebendem Aufsteigen. Weil aber die Materie nie ohne Geist, der Geist nie ohne Materie existirt und wirksam sein kann, so vermag auch die Materie sich zu steigern, so wie sich's der Geist nicht nehmen läßt, anzuziehen und abzustoßen; wie derjenige nur allein zu denken vermag, der genugsam getrennt hat um zu verbinden, genugsam verbunden hat um wieder trennen zu mögen.

In jenen Jahren, wohin gedachter Aufsatz fallen möchte, war ich hauptsächlich mit vergleichender Anatomie beschäftigt und gab mir 1786 unsägliche Mühe, bei anderen an meiner Überzeugung: dem Menschen dürfe der Zwischenknochen nicht abgesprochen werden, Theilnahme zu erregen. Die Wichtigkeit dieser Behauptung wollten selbst sehr gute Köpfe nicht einsehen, die Richtigkeit läugneten die besten Beobachter, und ich mußte, wie in so vielen andern Dingen, im stillen meinen Weg für mich fortgehen.

Die Versatilität der Natur im Pflanzenreiche verfolgte ich unabläßig und es glückte mir Anno 1788

in Sicilien die Metamorphoſe der Pflanzen, ſo im Anſchauen wie im Begriff, zu gewinnen. Die Metamorphoſe des Thierreichs lag nahe dran und im Jahre 1790 offenbarte ſich mir in Venedig der Urſprung des Schädels aus Wirbelknochen; ich verfolgte nun eifriger die Conſtruction des Typus, dictirte das Schema im Jahre 1795 an Max Jacobi in Jena und hatte bald die Freude von deutſchen Naturforſchern mich in dieſem Fache abgelöſt zu ſehen.

Vergegenwärtigt man ſich die hohe Ausführung, durch welche die ſämmtlichen Naturerſcheinungen nach und nach vor dem menſchlichen Geiſte verkettet worden, und lieſ't alsdann obigen Aufſatz von dem wir ausgingen, nochmals mit Bedacht; ſo wird man nicht ohne Lächeln jenen Comparativ, wie ich ihn nannte, mit dem Superlativ, mit dem hier abgeſchloſſen wird, vergleichen und eines funfzigjährigen Fortſchreitens ſich erfreuen.

Weimar, 24. Mai 1828.

Glückliches Ereigniß.

Genoß ich die ſchönſten Augenblicke meines Lebens zu gleicher Zeit, als ich der Metamorphoſe der Pflanzen nachforſchte, als mir die Stufenfolge derſelben klar geworden, begeiſtete mir dieſe Vorſtellung den Aufenthalt von Neapel und Sizilien, gewann ich dieſe Art, das Pflanzenreich zu betrachten immer mehr lieb, übte ich mich unausgeſetzt daran auf Wegen und Stegen: ſo mußten mir dieſe vergnüglichen Bemühungen dadurch unſchätzbar werden, indem ſie Anlaß gaben zu einem der höchſten Verhältniſſe, die mir, das Glück in ſpätern Jahren bereitete. Die nähere Verbindung mit Schiller bin ich dieſen erfreulichen Erſcheinungen ſchuldig, ſie beſeitigten die Mißverhältniſſe, welche mich lange Zeit von ihm entfernt hielten.

Nach meiner Rückkunft aus Italien, wo ich mich zu größerer Beſtimmtheit und Reinheit in allen Kunſtfächern auszubilden geſucht hatte, unbekümmert, was während der Zeit in Deutſchland vorgegangen, fand ich neuere und ältere Dichterwerke in großem

Anſehn, von ausgebreiteter Wirkung, leider ſolche, die mich äußerſt anwiderten: ich nenne nur Heinſe's Ardinghello und Schillers Räuber. Jener war mir verhaßt, weil er Sinnlichkeit und abſtruſe Denkweiſen durch bildende Kunſt zu veredlen und aufzuſtutzen unternahm, dieſer, weil ein kraftvolles, aber unreifes Talent gerade die ethiſchen und theatraliſchen Paradoxen, von denen ich mich zu reinigen geſtrebt, recht im vollen hinreißenden Strome über das Vaterland ausgegoſſen hatte.

Beiden Männern von Talent verargte ich nicht, was ſie unternommen und geleiſtet; denn der Menſch kann ſich nicht verſagen, nach ſeiner Art wirken zu wollen, er verſucht es erſt unbewußt, ungebildet, dann auf jeder Stufe der Bildung immer bewußter, daher denn ſo viel Treffliches und Albernes ſich über die Welt verbreitet und Verwirrung aus Verwirrung ſich entwickelt.

Das Rumoren aber, das im Vaterlande dadurch erregt, der Beifall, der jenen wunderlichen Ausgeburten allgemein, ſo von wilden Studenten als der gebildeten Hofdame gezollt wird, der erſchreckte mich; denn ich glaubte all mein Bemühen völlig verloren zu ſehen, die Gegenſtände, zu welchen, die Art und Weiſe, wie ich mich gebildet hatte, ſchienen mir beſeitigt und gelähmt. Und was mich am meiſten ſchmerzte: alle mit mir verbundenen Freunde, Heinrich Meyer und Moritz, ſowie die im gleichen Sinne fortwaltenden

Künſtler Tiſchbein und Bury ſchienen mir gleichfalls gefährdet; ich war ſehr betroffen. Die Betrachtung der bildenden Kunſt, die Ausübung der Dichtkunſt hätte ich gerne völlig aufgegeben, wenn es möglich geweſen wäre; denn wo war eine Ausſicht, jene Productionen von genialem Werth und wilder Form zu überbieten? Man denke ſich meinen Zuſtand! Die reinſten Anſchauungen ſuchte ich zu nähren und mitzutheilen, und nun fand ich mich zwiſchen Ardinghello und Franz Moor eingeklemmt.

Moritz, der aus Italien gleichfalls zurückkam und eine Zeit lang bei mir verweilte, beſtärkte ſich mit mir leidenſchaftlich in dieſen Geſinnungen; ich vermied Schillern, der, ſich in Weimar aufhaltend, in meiner Nachbarſchaft wohnte. Die Erſcheinung des Don Karlos war nicht geeignet, mich ihm näher zu führen, alle Verſuche von Perſonen, die ihm und mir gleich nahe ſtanden, lehnte ich ab, und ſo lebten wir eine Zeit lang neben einander fort.

Sein Aufſatz über Anmuth und Würde war ebenſo wenig ein Mittel, mich zu verſöhnen. Die Kantiſche Philoſophie, welche das Subject ſo hoch erhebt, indem ſie es einzuengen ſcheint, hatte er mit Freuden in ſich aufgenommen; ſie entwickelte das Außerordentliche, was die Natur in ſein Weſen gelegt, und er, im höchſten Gefühl der Freiheit und Selbſtbeſtimmung, war undankbar gegen die große Mutter, die ihn gewiß nicht ſtiefmütterlich behandelte.

Anſtatt ſie ſelbſtändig, lebendig vom Tiefſten bis zum Höchſten, geſetzlich hervorbringend zu betrachten, nahm er ſie von der Seite einiger empiriſchen menſchlichen Natürlichkeiten. Gewiße harte Stellen ſogar konnte ich direct auf mich deuten, ſie zeigten mein Glaubensbekenntniß in einem falſchen Lichte; dabei fühlte ich, es ſei noch ſchlimmer, wenn es ohne Beziehung auf mich geſagt worden; denn die ungeheure Kluft zwiſchen unſern Denkweiſen klaffte nur deſto entſchiedener.

An keine Vereinigung war zu denken. Selbſt das milde Zureden eines Dalberg, der Schillern nach Würden zu ehren verſtand, blieb fruchtlos, ja meine Gründe, die ich jeder Vereinigung entgegenſetzte, waren ſchwer zu widerlegen. Niemand konnte läugnen, daß zwiſchen zwei Geiſtesantipoden mehr als Ein Erddiameter die Scheidung mache, da ſie denn beiderſeits als Pole gelten mögen, aber eben deßwegen in Eins nicht zuſammenfallen können. Daß aber doch ein Bezug unter ihnen ſtattfinde, erhellt aus Folgendem. Schiller zog nach Jena, wo ich ihn ebenfalls nicht ſah. Zu gleicher Zeit hatte Batſch durch unglaubliche Regſamkeit eine naturforſchende Geſellſchaft in Thätigkeit geſetzt, auf ſchöne Sammlungen, auf bedeutenden Apparat gegründet. Ihren periodiſchen Sitzungen wohnte ich gewöhnlich bei; einſtmals fand ich Schillern daſelbſt, wir gingen zufällig beide zugleich heraus, ein Geſpräch knüpfte ſich an, er ſchien

an dem Vorgetragenen Theil zu nehmen, bemerkte aber sehr verständig und einsichtig und mir sehr willkommen, wie eine so zerstückelte Art, die Natur zu behandeln, den Laien, der sich gern darauf einließe, keineswegs anmuthen könne.

Ich erwiderte darauf, daß sie den Eingeweihten selbst vielleicht unheimlich bleibe, und daß es doch wohl noch eine andere Weise geben könne, die Natur nicht gesondert und vereinzelt vorzunehmen, sondern sie wirkend und lebendig, aus dem Ganzen in die Theile strebend darzustellen. Er wünschte hierüber aufgeklärt zu sein, verbarg aber seine Zweifel nicht; er konnte nicht eingestehen, daß ein solches, wie ich behauptete, schon aus der Erfahrung hervorgehe.

Wir gelangten zu seinem Hause, das Gespräch lockte mich hinein; da trug ich die Metamorphose der Pflanzen lebhaft vor, und ließ, mit manchen charakteristischen Federstrichen, eine symbolische Pflanze vor seinen Augen entstehen. Er vernahm und schaute das alles mit großer Theilnahme, mit entschiedener Fassungskraft; als ich aber geendet, schüttelte er den Kopf und sagte: „Das ist keine Erfahrung, das ist eine Idee.“ Ich stutzte, verdrießlich einigermaßen; denn der Punct, der uns trennte, war dadurch auf's strengste bezeichnet. Die Behauptung aus Anmuth und Würde fiel mir wieder ein, der alte Groll wollte sich regen; ich nahm mich aber zusammen und versetzte: „Das kann mir sehr lieb sein,

daß ich Ideen habe, ohne es zu wiſſen, und ſie ſogar mit Augen ſehe."

Schiller, der viel mehr Lebensklugheit und Lebensart hatte als ich und mich auch wegen der Horen, die er herauszugeben in Begriff ſtand, mehr anzuziehen als abzuſtoßen gedachte, erwiderte darauf als ein gebildeter Kantianer, und als aus meinem hartnäckigen Realismus mancher Anlaß zu lebhaftem Widerſpruch entſtand, ſo ward viel gekämpft und dann Stillſtand gemacht; keiner von beiden konnte ſich für den Sieger halten, beide hielten ſich für unüberwindlich. Sätze wie folgender machten mich ganz unglücklich: „Wie kann jemals Erfahrung gegeben werden, die einer Idee angemeſſen ſein ſollte? Denn darin beſteht eben das Eigenthümliche der letzteren, daß ihr niemals eine Erfahrung congruiren könne." Wenn er das für eine Idee hielt, was ich als Erfahrung ausſprach, ſo mußte doch zwiſchen beiden irgend etwas Vermittelndes, Bezügliches obwalten! Der erſte Schritt war jedoch gethan. Schillers Anziehungskraft war groß, er hielt alle feſt, die ſich ihm näherten; ich nahm Theil an ſeinen Abſichten und verſprach zu den Horen manches, was bei mir verborgen lag, herzugeben; ſeine Gattin, die ich, von ihrer Kindheit auf, zu lieben und zu ſchätzen gewohnt war, trug das Ihrige bei zu dauerndem Verſtändniß, alle beiderſeitigen Freunde waren froh, und ſo beſiegelten wir, durch den größten, vielleicht nie ganz

zu ſchlichtenden Wettkampf zwiſchen Object und Subject, einen Bund, der ununterbrochen gedauert und für uns und andere manches Gute gewirkt hat.

Nach dieſem glücklichen Beginnen entwickelten ſich, im Verfolg eines zehnjährigen Umgangs, die philoſophiſchen Anlagen, inwiefern ſie meine Natur enthielt, nach und nach; davon denke möglichſt Rechenſchaft zu geben, wenn ſchon die obwaltenden Schwierigkeiten jedem Kenner ſogleich in's Auge fallen müſſen. Denn diejenigen, welche von einem höheren Standpuncte die behagliche Sicherheit des Menſchenverſtandes überſchauen, des einem geſunden Menſchen angebornen Verſtandes, der weder an den Gegenſtänden und ihrem Bezug, noch an dem eigenen Befugniß, ſie zu erkennen, zu begreifen, zu beurtheilen, zu ſchätzen, zu benutzen, zweifelt, ſolche Männer werden gewiß gerne geſtehen, daß ein faſt Unmögliches unternommen werde, wenn man die Übergänge in einen geläuterten, freieren, ſelbſtbewußten Zuſtand, deren es tauſend und aber tauſend geben muß, zu ſchildern unternimmt. Von Bildungsſtufen kann die Rede nicht ſein, wohl aber von Irr-, Schleif- und Schleichwegen und ſodann von unbeabſichtigtem Sprung und belebtem Aufſprung zu einer höhern Cultur.

Und wer kann denn zuletzt ſagen, daß er wiſſenſchaftlich in der höchſten Region des Bewußtſeins immer wandele, wo man das Äußere mit größter Bedächtigkeit, mit ſo ſcharfer als ruhiger Aufmerk-

ſamkeit betrachtet, wo man zugleich ſein eigenes Innere, mit kluger Umſicht, mit beſcheidener Vorſicht walten läßt, in geduldiger Hoffnung eines wahrhaft reinen, harmoniſchen Anſchauens? Trübt uns nicht die Welt, trüben wir uns nicht ſelbſt ſolche Momente? Fromme Wünſche jedoch dürfen wir hegen, liebevolles Annähern an das Unerreichbare zu verſuchen, iſt nicht unterſagt.

Was uns bei unſern Darſtellungen zunächſt gelingt, empfehlen wir längſt verehrten Freunden, und zugleich der deutſchen nach dem Guten und Rechten hinſtrebenden Jugend.

Möchten wir aus ihnen friſche Theilnehmer und künftige Beförderer heranlocken und erwerben!

Der
Verſuch als Vermittler
von
Object und Subject.
1793.

Sobald der Menſch die Gegenſtände um ſich her gewahr wird, betrachtet er ſie in Bezug auf ſich ſelbſt, und mit Recht. Denn es hängt ſein ganzes Schickſal davon ab, ob ſie ihm gefallen oder mißfallen, ob ſie ihn anziehen oder abſtoßen, ob ſie ihm nutzen oder ſchaden. Dieſe ganz natürliche Art die Sachen anzuſehen und zu beurtheilen ſcheint ſo leicht zu ſein als ſie nothwendig iſt, und doch iſt der Menſch dabei tauſend Irrthümern ausgeſetzt, die ihn oft beſchämen und ihm das Leben verbittern.

Ein weit ſchwereres Tagewerk übernehmen diejenigen, deren lebhafter Trieb nach Kenntniß die Gegenſtände der Natur an ſich ſelbſt und in ihren Verhältniſſen unter einander zu beobachten ſtrebt: denn ſie vermiſſen bald den Maßſtab der ihnen zu

Hülfe kam, wenn ſie als Menſchen die Dinge in Bezug auf ſich betrachteten. Es fehlt ihnen der Maßſtab des Gefallens und Mißfallens, des Anziehens und Abſtoßens, des Nutzens und Schadens; dieſem ſollen ſie ganz entſagen, ſie ſollen als gleichgültige und gleichſam göttliche Weſen ſuchen und unterſuchen was iſt, und nicht was behagt. So ſoll den echten Botaniker weder die Schönheit noch die Nutzbarkeit der Pflanzen rühren, er ſoll ihre Bildung, ihr Verhältniß zu dem übrigen Pflanzenreiche unterſuchen; und wie ſie alle von der Sonne hervorgelockt und beſchienen werden, ſo ſoll er mit einem gleichen ruhigen Blicke ſie alle anſehen und überſehen, und den Maßſtab zu dieſer Erkenntniß, die Data der Beurtheilung nicht aus ſich, ſondern aus dem Kreiſe der Dinge nehmen die er beobachtet.

Sobald wir einen Gegenſtand in Beziehung auf ſich ſelbſt und in Verhältniß mit andern betrachten, und denſelben nicht unmittelbar entweder begehren oder verabſcheuen, ſo werden wir mit einer ruhigen Aufmerkſamkeit uns bald von ihm, ſeinen Theilen, ſeinen Verhältniſſen einen ziemlich deutlichen Begriff machen können. Je weiter wir dieſe Betrachtungen fortſetzen, je mehr wir Gegenſtände unter einander verknüpfen, deſto mehr üben wir die Beobachtungsgabe die in uns iſt. Wiſſen wir in Handlungen dieſe Erkenntniſſe auf uns zu beziehen, ſo verdienen wir klug genannt zu werden. Für einen jeden wohl

organisirten Menschen, der entweder von Natur mäßig ist, oder durch die Umstände mäßig eingeschränkt wird, ist die Klugheit keine schwere Sache: denn das Leben weis't uns bei jedem Schritte zurecht. Allein wenn der Beobachter eben diese scharfe Urtheilskraft zur Prüfung geheimer Naturverhältnisse anwenden, wenn er in einer Welt, in der er gleichsam allein ist, auf seine eigenen Tritte und Schritte Acht geben, sich vor jeder Übereilung hüten, seinen Zweck stets in Augen haben soll, ohne doch selbst auf dem Wege irgend einen nützlichen oder schädlichen Umstand unbemerkt vorbei zu lassen; wenn er auch da, wo er von niemand so leicht controlirt werden kann, sein eigner strengster Beobachter sein und bei seinen eifrigsten Bemühungen immer gegen sich selbst mißtrauisch sein soll: so sieht wohl jeder wie streng diese Forderungen sind und wie wenig man hoffen kann sie ganz erfüllt zu sehen, man mag sie nun an andere oder an sich machen. Doch müssen uns diese Schwierigkeiten, ja man darf wohl sagen diese hypothetische Unmöglichkeit, nicht abhalten das Möglichste zu thun, und wir werden wenigstens am weit'sten kommen, wenn wir uns die Mittel im Allgemeinen zu vergegenwärtigen suchen, wodurch vorzügliche Menschen die Wissenschaften zu erweitern gewußt haben; wenn wir die Abwege genau bezeichnen, auf welchen sie sich verirrt, und auf welchen ihnen manchmal Jahrhunderte eine große Anzahl von Schülern folgten, bis spätere

Erfahrungen erſt wieder den Beobachter auf den rechten Weg einleiteten.

Daß die Erfahrung, wie in allem was der Menſch unternimmt, ſo auch in der Naturlehre, von der ich gegenwärtig vorzüglich ſpreche, den größten Einfluß habe und haben ſolle, wird niemand läugnen, ſo wenig als man den Seelenkräften, in welchen dieſe Erfahrungen aufgefaßt, zuſammengenommen, geordnet und ausgebildet werden, ihre hohe und gleichſam ſchöpferiſch unabhängige Kraft abſprechen wird. Allein wie dieſe Erfahrungen zu machen und wie ſie zu nutzen, wie unſere Kräfte auszubilden und zu brauchen, das kann weder ſo allgemein bekannt noch anerkannt ſein.

Sobald Menſchen von ſcharfen friſchen Sinnen auf Gegenſtände aufmerkſam gemacht werden, findet man ſie zu Beobachtungen ſo geneigt als geſchickt. Ich habe dieſes oft bemerken können, ſeitdem ich die Lehre des Lichts und der Farben mit Eifer behandle und wie es zu geſchehen pflegt mich auch mit Perſonen, denen ſolche Betrachtungen ſonſt fremd ſind, von dem, was mich ſo eben ſehr intereſſirt, unterhalte. Sobald ihre Aufmerkſamkeit nur rege war, bemerkten ſie Phänomene, die ich theils nicht gekannt, theils überſehen hatte, und berichtigten dadurch gar oft eine zu voreilig gefaßte Idee, ja gaben mir Anlaß ſchnellere Schritte zu thun und aus der Einſchränkung heraus zu treten, in welcher uns eine mühſame Unterſuchung oft gefangen hält.

Es gilt alſo auch hier was bei ſo vielen andern menſchlichen Unternehmungen gilt, daß nur das Intereſſe mehrerer auf Einen Punct gerichtet etwas Vorzügliches hervorzubringen im Stande ſei. Hier wird es offenbar, daß der Neid, welcher andere ſo gern von der Ehre einer Entdeckung ausſchließen möchte, daß die unmäßige Begierde, etwas Entdecktes nur nach ſeiner Art zu behandeln und auszuarbeiten dem Forſcher ſelbſt das größte Hinderniß ſei.

Ich habe mich bisher bei der Methode mit mehreren zu arbeiten zu wohl befunden, als daß ich nicht ſolche fortſetzen ſollte. Ich weiß genau wem ich dieſes und jenes auf meinem Wege ſchuldig geworden, und es ſoll mir eine Freude ſein, es künftig öffentlich bekannt zu machen.

Sind uns nun bloß natürliche aufmerkſame Menſchen ſo viel zu nützen im Stande, wie allgemeiner muß der Nutzen ſein, wenn unterrichtete Menſchen einander in die Hände arbeiten! Schon iſt eine Wiſſenſchaft an und für ſich ſelbſt eine ſo große Maſſe, daß ſie viele Menſchen trägt, wenn ſie gleich kein Menſch tragen kann. Es läßt ſich bemerken, daß die Kenntniſſe, gleichſam wie ein eingeſchloſſenes aber lebendiges Waſſer, ſich nach und nach zu einem gewiſſen Niveau erheben, daß die ſchönſten Entdeckungen nicht ſowohl durch Menſchen als durch die Zeit gemacht worden; wie denn eben ſehr wichtige Dinge zu gleicher Zeit von zweien oder wohl gar mehreren

geübten Denkern gemacht worden. Wenn alſo wir in jenem erſten Fall der Geſellſchaft und den Freunden ſo vieles ſchuldig ſind, ſo werden wir in dieſem der Welt und dem Jahrhundert noch mehr ſchuldig, und wir können in beiden Fällen nicht genug anerkennen, wie nöthig Mittheilung, Beihülfe, Erinnerung und Widerſpruch ſei, um uns auf dem rechten Wege zu erhalten und vorwärts zu bringen.

Man hat daher in wiſſenſchaftlichen Dingen gerade das Gegentheil von dem zu thun, was der Künſtler räthlich findet: denn er thut wohl, ſein Kunſtwerk nicht öffentlich ſehen zu laſſen, bis es vollendet iſt, weil ihm nicht leicht jemand rathen noch Beiſtand leiſten kann; iſt es hingegen vollendet, ſo hat er alsdann den Tadel oder das Lob zu überlegen und zu beherzigen, ſolches mit ſeiner Erfahrung zu vereinigen und ſich dadurch zu einem neuen Werke auszubilden und vorzubereiten. In wiſſenſchaftlichen Dingen hingegen iſt es ſchon nützlich, jede einzelne Erfahrung, ja Vermuthung öffentlich mitzutheilen; und es iſt höchſt räthlich, ein wiſſenſchaftliches Gebäude nicht eher aufzuführen, bis der Plan dazu und die Materialien allgemein bekannt, beurtheilt und ausgewählt ſind.

Wenn wir die Erfahrungen, welche vor uns gemacht worden, die wir ſelbſt oder andere zu gleicher Zeit mit uns machen, vorſätzlich wiederholen und die Phänomene die theils zufällig theils künſtlich ent-

ſtanden ſind, wieder darſtellen, ſo nennen wir dieſes einen Verſuch.

Der Werth eines Verſuchs beſteht vorzüglich darin, daß er, er ſei nun einfach oder zuſammengeſetzt, unter gewiſſen Bedingungen mit einem bekannten Apparat und mit erforderlicher Geſchicklichkeit jederzeit wieder hervorgebracht werden könne, ſo oft ſich die bedingten Umſtände vereinigen laſſen. Wir bewundern mit Recht den menſchlichen Verſtand, wenn wir auch nur obenhin die Combinationen anſehen, die er zu dieſem Endzwecke gemacht hat, und die Maſchinen betrachten, die dazu erfunden worden ſind und man darf wohl ſagen täglich erfunden werden.

So ſchätzbar aber auch ein jeder Verſuch einzeln betrachtet ſein mag, ſo erhält er doch nur ſeinen Werth durch Vereinigung und Verbindung mit andern. Aber eben zwei Verſuche, die mit einander einige Ähnlichkeit haben, zu vereinigen und zu verbinden, gehört mehr Strenge und Aufmerkſamkeit, als ſelbſt ſcharfe Beobachter oft von ſich gefordert haben. Es können zwei Phänomene mit einander verwandt ſein, aber doch noch lange nicht ſo nah als wir glauben. Zwei Verſuche können ſcheinen auseinander zu folgen, wenn zwiſchen ihnen noch eine große Reihe ſtehen müßte, um ſie in eine recht natürliche Verbindung zu bringen.

Man kann ſich daher nicht genug in Acht nehmen, aus Verſuchen nicht zu geſchwind zu folgern: denn

bei'm Übergang von der Erfahrung zum Urtheil, von der Erkenntniß zur Anwendung iſt es, wo dem Menſchen gleichſam wie an einem Paſſe alle ſeine inneren Feinde auflauern, Einbildungskraft, Ungeduld, Vorſchnelligkeit, Selbſtzufriedenheit, Steifheit, Gedankenform, vorgefaßte Meinung, Bequemlichkeit, Leichtſinn, Veränderlichkeit, und wie die ganze Schaar mit ihrem Gefolge heißen mag, alle liegen hier im Hinterhalte und überwältigen unverſehens ſowohl den handelnden Weltmann als auch den ſtillen, vor allen Leidenſchaften geſichert ſcheinenden Beobachter.

Ich möchte zur Warnung dieſer Gefahr, welche größer und näher iſt als man denkt, hier eine Art von Paradoxon aufſtellen, um eine lebhaftere Aufmerkſamkeit zu erregen. Ich wage nämlich zu behaupten: daß Ein Verſuch, ja mehrere Verſuche in Verbindung nichts beweiſen, ja daß nichts gefährlicher ſei als irgend einen Satz unmittelbar durch Verſuche beſtätigen zu wollen, und daß die größten Irrthümer eben dadurch entſtanden ſind, daß man die Gefahr und die Unzulänglichkeit dieſer Methode nicht eingeſehen. Ich muß mich deutlicher erklären, um nicht in den Verdacht zu gerathen, als wollte ich nur etwas Sonderbares ſagen.

Eine jede Erfahrung die wir machen, ein jeder Verſuch durch den wir ſie wiederholen, iſt eigentlich ein iſolirter Theil unſerer Erkenntniß; durch öftere Wiederholung bringen wir dieſe iſolirte Kenntniß zur

Gewißheit. Es können uns zwei Erfahrungen in demſelben Fache bekannt werden, ſie können nahe verwandt ſein, aber noch näher verwandt ſcheinen, und gewöhnlich ſind wir geneigt, ſie für näher verwandt zu halten als ſie ſind. Es iſt dieſes der Natur des Menſchen gemäß, die Geſchichte des menſchlichen Verſtandes zeigt uns tauſend Beiſpiele, und ich habe an mir ſelbſt bemerkt daß ich dieſen Fehler oft begehe.

Es iſt dieſer Fehler mit einem andern nahe verwandt, aus dem er auch meiſtentheils entſpringt. Der Menſch erfreut ſich nämlich mehr an der Vorſtellung als an der Sache, oder wir müſſen vielmehr ſagen: der Menſch erfreut ſich nur einer Sache, in ſo fern er ſich dieſelbe vorſtellt; ſie muß in ſeine Sinnesart paſſen, und er mag ſeine Vorſtellungsart noch ſo hoch über die gemeine erheben, noch ſo ſehr reinigen, ſo bleibt ſie doch gewöhnlich nur ein Verſuch, viele Gegenſtände in ein gewiſſes faßliches Verhältniß zu bringen, das ſie, ſtreng genommen, unter einander nicht haben; daher die Neigung zu Hypotheſen, zu Theorien, Terminologien und Syſtemen, die wir nicht mißbilligen können, weil ſie aus der Organiſation unſers Weſens nothwendig entſpringen.

Wenn von einer Seite eine jede Erfahrung, ein jeder Verſuch ihrer Natur nach als iſolirt anzuſehen ſind und von der andern Seite die Kraft des menſchlichen Geiſtes alles was außer ihr iſt und was ihr bekannt wird, mit einer ungeheuren Gewalt zu ver-

binden ſtrebt: ſo ſieht man die Gefahr nicht ein, welche man läuft, wenn man mit einer gefaßten Idee eine einzelne Erfahrung verbinden oder irgend ein Verhältniß das nicht ganz ſinnlich iſt, das aber die bildende Kraft des Geiſtes ſchon ausgeſprochen hat, durch einzelne Verſuche beweiſen will.

Es entſtehen durch eine ſolche Bemühung meiſtentheils Theorien und Syſteme, die dem Scharfſinn der Verfaſſer Ehre machen, die aber, wenn ſie mehr als billig iſt Beifall finden, wenn ſie ſich länger als recht iſt erhalten, dem Fortſchritte des menſchlichen Geiſtes, den ſie in gewiſſem Sinne befördern, ſogleich wieder hemmend und ſchädlich werden.

Man wird bemerken können, daß ein guter Kopf nur deſto mehr Kunſt anwendet, je weniger Data vor ihm liegen; daß er, gleichſam ſeine Herrſchaft zu zeigen, ſelbſt aus den vorliegenden Datis nur wenige Günſtlinge herauswählt, die ihm ſchmeicheln; daß er die übrigen ſo zu ordnen verſteht, wie ſie ihm nicht geradezu widerſprechen, und daß er die feindſeligen zuletzt ſo zu verwickeln, zu umſpinnen und bei Seite zu bringen weiß, daß wirklich nunmehr das Ganze nicht mehr einer freiwirkenden Republik, ſondern einem deſpotiſchen Hofe ähnlich wird.

Einem Manne der ſo viel Verdienſt hat kann es an Verehrern und Schülern nicht fehlen, die ein ſolches Gewebe hiſtoriſch kennen lernen und bewundern und inſofern es möglich iſt, ſich die Vorſtellungs-

art ihres Meisters eigen machen. Oft gewinnt eine solche Lehre dergestalt die Überhand, daß man für frech und verwegen gehalten würde, wenn man an ihr zu zweifeln sich erkühnte. Nur spätere Jahrhunderte würden sich an ein solches Heiligthum wagen, den Gegenstand einer Betrachtung dem gemeinen Menschensinne wieder vindiciren, die Sache etwas leichter nehmen, und von dem Stifter einer Secte das wiederholen, was ein witziger Kopf von einem großen Naturlehrer sagt: er wäre ein großer Mann gewesen, wenn er weniger erfunden hätte.

Es möchte aber nicht genug sein, die Gefahr anzuzeigen und vor derselben zu warnen. Es ist billig, daß man wenigstens seine Meinung eröffne und zu erkennen gebe, wie man selbst einen solchen Abweg zu vermeiden glaubt, oder ob man gefunden, wie ihn ein anderer vor uns vermieden habe.

Ich habe vorhin gesagt, daß ich die unmittelbare Anwendung eines Versuchs zum Beweis irgend einer Hypothese für schädlich halte, und habe dadurch zu erkennen gegeben, daß ich eine mittelbare Anwendung derselben für nützlich ansehe, und da auf diesen Punct alles ankommt, so ist es nöthig sich deutlich zu erklären.

In der lebendigen Natur geschieht nichts, was nicht in einer Verbindung mit dem Ganzen stehe, und wenn uns die Erfahrungen nur isolirt erscheinen, wenn wir die Versuche nur als isolirte

Facta anzuſehen haben, ſo wird dadurch nicht geſagt, daß ſie iſolirt ſeien, es iſt nur die Frage: wie finden wir die Verbindung dieſer Phänomene, dieſer Begebenheiten?

Wir haben oben geſehen, daß diejenigen am erſten dem Irrthume unterworfen waren, welche ein iſolirtes Factum mit ihrer Denk- und Urtheils-Kraft unmittelbar zu verbinden ſuchten. Dagegen werden wir finden, daß diejenigen am meiſten geleiſtet haben, welche nicht ablaſſen alle Seiten und Modificationen einer einzigen Erfahrung, eines einzigen Verſuches, nach aller Möglichkeit durchzuforſchen und durchzuarbeiten.

Da alles in der Natur, beſonders aber die allgemeinern Kräfte und Elemente in einer ewigen Wirkung und Gegenwirkung ſind, ſo kann man von einem jeden Phänomene ſagen, daß es mit unzähligen andern in Verbindung ſtehe, wie wir von einem freiſchwebenden leuchtenden Puncte ſagen, daß er ſeine Strahlen nach allen Seiten ausſende. Haben wir alſo einen ſolchen Verſuch gefaßt, eine ſolche Erfahrung gemacht, ſo können wir nicht ſorgfältig genug unterſuchen, was *unmittelbar* an ihn gränzt? was *zunächſt* auf ihn folgt? Dieſes iſt's, worauf wir mehr zu ſehen haben, als auf das was ſich auf ihn *bezieht*? Die *Vermannichfaltigung eines jeden einzelnen Verſuches* iſt alſo die eigentliche Pflicht eines Naturforſchers. Er hat gerade

die umgekehrte Pflicht eines Schriftſtellers der unterhalten will. Dieſer wird Langeweile erregen, wenn er nichts zu denken übrig läßt, jener muß raſtlos arbeiten, als wenn er ſeinen Nachfolgern nichts zu thun übrig laſſen wollte, wenn ihn gleich die Disproportion unſeres Verſtandes zu der Natur der Dinge zeitig genug erinnert, daß kein Menſch Fähigkeiten genug habe in irgend einer Sache abzuſchließen.

Ich habe in den zwei erſten Stücken meiner optiſchen Beiträge eine ſolche Reihe von Verſuchen aufzuſtellen geſucht, die zunächſt an einander gränzen und ſich unmittelbar berühren, ja, wenn man ſie alle genau kennt und überſieht, gleichſam nur Einen Verſuch ausmachen, nur Eine Erfahrung unter den mannichfaltigſten Anſichten darſtellen.

Eine ſolche Erfahrung, die aus mehreren andern beſteht, iſt offenbar von einer höhern Art. Sie ſtellt die Formel vor, unter welcher unzählige einzelne Rechnungsexempel ausgedrückt werden. Auf ſolche Erfahrungen der höhern Art loszuarbeiten halt' ich für höchſte Pflicht des Naturforſchers, und dahin weiſ't uns das Exempel der vorzüglichſten Männer, die in dieſem Fache gearbeitet haben.

Dieſe Bedächtlichkeit nur das Nächſte an's Nächſte zu reihen, oder vielmehr das Nächſte aus dem Nächſten zu folgern, haben wir von den Mathematikern zu lernen, und ſelbſt da, wo wir uns keiner Rechnung bedienen, müſſen wir immer ſo zu Werke gehen,

als wenn wir dem ſtrengſten Geometer Rechenſchaft zu geben ſchuldig wären.

Denn eigentlich iſt es die mathematiſche Methode, welche wegen ihrer Bedächtlichkeit und Reinheit gleich jeden Sprung in der Aſſertion offenbart, und ihre Beweiſe ſind eigentlich nur umſtändliche Ausführungen, daß dasjenige, was in Verbindung vorgebracht wird, ſchon in ſeinen einfachen Theilen und in ſeiner ganzen Folge da geweſen, in ſeinem ganzen Umfange überſehen und unter allen Bedingungen richtig und unumſtößlich erfunden worden. Und ſo ſind ihre Demonſtrationen immer mehr Darlegungen, Recapitulationen, als Argumente. Da ich dieſen Unterſchied hier mache, ſo ſei es mir erlaubt, einen Rückblick zu thun.

Man ſieht den großen Unterſchied zwiſchen einer mathematiſchen Demonſtration, welche die erſten Elemente durch ſo viele Verbindungen durchführt, und zwiſchen dem Beweiſe, den ein kluger Redner aus Argumenten führen könnte. Argumente können ganz iſolirte Verhältniſſe enthalten, und dennoch durch Witz und Einbildungskraft auf Einen Punct zuſammengeführt und der Schein eines Rechts oder Unrechts, eines Wahren oder Falſchen überraſchend genug hervorgebracht werden. Eben ſo kann man, zu Gunſten einer Hypotheſe oder Theorie, die einzelnen Verſuche gleich Argumenten zuſammen ſtellen und einen Beweis führen der mehr oder weniger blendet.

Wem es dagegen zu thun ist, mit sich selbst und andern redlich zu Werke zu gehen, der wird auf das sorgfältigste die einzelnen Versuche durcharbeiten und so die Erfahrungen der höheren Art auszubilden suchen. Diese lassen sich durch kurze und faßliche Sätze aussprechen, neben einander stellen, und wie sie nach und nach ausgebildet worden, können sie geordnet und in ein solches Verhältniß gebracht werden, daß sie so gut als mathematische Sätze entweder einzeln oder zusammengenommen unerschütterlich stehen.

Die Elemente dieser Erfahrungen der höheren Art, welches viele einzelne Versuche sind, können alsdann von jedem untersucht und geprüft werden, und es ist nicht schwer zu beurtheilen, ob die vielen einzelnen Theile durch einen allgemeinen Satz ausgesprochen werden können? denn hier findet keine Willkür statt.

Bei der andern Methode aber, wo wir irgend etwas das wir behaupten durch isolirte Versuche gleichsam als durch Argumente beweisen wollen, wird das Urtheil öfters nur erschlichen, wenn es nicht gar in Zweifel stehen bleibt. Hat man aber eine Reihe Erfahrungen der höheren Art zusammengebracht, so übe sich alsdann der Verstand, die Einbildungskraft, der Witz an denselben wie sie nur mögen, es wird nicht schädlich, ja es wird nützlich sein. Jene erste Arbeit kann nicht sorgfältig, emsig, streng, ja pedantisch genug vorgenommen werden; denn sie wird für

Welt und Nachwelt unternommen. Aber dieſe Materialien müſſen in Reihen geordnet und niedergelegt ſein, nicht auf eine hypothetiſche Weiſe zuſammengeſtellt, nicht zu einer ſyſtematiſchen Form verwendet. Es ſteht alsdann einem jeden frei, ſie nach ſeiner Art zu verbinden und ein Ganzes daraus zu bilden, das der menſchlichen Vorſtellungsart überhaupt mehr oder weniger bequem und angenehm ſei. Auf dieſe Weiſe wird unterſchieden was zu unterſcheiden iſt, und man kann die Sammlung von Erfahrungen viel ſchneller und reiner vermehren, als wenn man die ſpäteren Verſuche, wie Steine die nach einem geendigten Bau herbeigeſchafft werden, unbenutzt bei Seite legen muß.

Die Meinung der vorzüglichſten Männer und ihr Beiſpiel läßt mich hoffen, daß ich auf dem rechten Wege ſei, und ich wünſche, daß mit dieſer Erklärung meine Freunde zufrieden ſein mögen, die mich manchmal fragen: was denn eigentlich bei meinen optiſchen Bemühungen meine Abſicht ſei? Meine Abſicht iſt: alle Erfahrungen in dieſem Fache zu ſammeln, alle Verſuche ſelbſt anzuſtellen und ſie durch ihre größte Mannichfaltigkeit durchzuführen, wodurch ſie denn auch leicht nachzumachen und nicht aus dem Geſichtskreiſe ſo vieler Menſchen hinausgerückt ſind. Sodann die Sätze, in welchen ſich die Erfahrungen von der höheren Gattung ausſprechen laſſen, aufzuſtellen und abzuwarten, inwiefern ſich auch dieſe unter ein

höheres Princip rangiren. Sollte indeß die Einbildungskraft und der Witz ungeduldig manchmal vorauseilen, so gibt die Verfahrungsart selbst die Richtung des Punctes an, wohin sie wieder zurückzukehren haben.

[Erfahrung und Wiſſenſchaft.]

Die Phänomene die wir andern auch wohl Facta nennen ſind gewiß und beſtimmt ihrer Natur nach, hingegen oft unbeſtimmt und ſchwankend, in ſo fern ſie erſcheinen. Der Naturforſcher ſucht das Beſtimmte der Erſcheinungen zu faſſen und feſt zu halten, er iſt in einzelnen Fällen aufmerkſam nicht allein wie die Phänomene erſcheinen, ſondern auch wie ſie erſcheinen ſollten. Es gibt, wie ich beſonders in dem Fache das ich bearbeite oft bemerken kann, viele empiriſche Brüche, die man wegwerfen muß um ein reines conſtantes Phänomen zu erhalten; allein ſobald ich mir das erlaube, ſo ſtelle ich ſchon eine Art von Ideal auf.

Es iſt aber dennoch ein großer Unterſchied ob man, wie Theoriſten thun, einer Hypotheſe zu lieb ganze Zahlen in die Brüche ſchlägt, oder ob man einen empiriſchen Bruch der Idee des reinen Phänomens aufopfert.

Denn da der Beobachter nie das reine Phänomen mit Augen ſieht, ſondern vieles von ſeiner Geiſtes=

ſtimmung, von der Stimmung des Organs im Augenblick, von Licht, Luft, Witterung, Körpern, Behandlung und tauſend andern Umſtänden abhängt; ſo iſt ein Meer auszutrinken, wenn man ſich an Individualität des Phänomens halten und dieſe beobachten, meſſen, wägen und beſchreiben will.

Bei meiner Naturbeobachtung und Betrachtung bin ich folgender Methode, ſo viel als möglich war, beſonders in den letzten Zeiten treu geblieben.

Wenn ich die Conſtanz und Conſequenz der Phänomene, bis auf einen gewiſſen Grad, erfahren habe, ſo ziehe ich daraus ein empiriſches Geſetz und ſchreibe es den künftigen Erſcheinungen vor. Paſſen Geſetz und Erſcheinungen in der Folge völlig, ſo habe ich gewonnen, paſſen ſie nicht ganz, ſo werde ich auf die Umſtände der einzelnen Fälle aufmerkſam gemacht und genöthigt neue Bedingungen zu ſuchen, unter denen ich die widerſprechenden Verſuche reiner darſtellen kann; zeigt ſich aber manchmal, unter gleichen Umſtänden, ein Fall, der meinem Geſetze widerſpricht, ſo ſehe ich, daß ich mit der ganzen Arbeit vorrucken und mir einen höhern Standpunct ſuchen muß.

Dieſes wäre alſo, nach meiner Erfahrung, derjenige Punct, wo der menſchliche Geiſt ſich den Gegenſtänden in ihrer Allgemeinheit am meiſten nähern, ſie zu ſich heranbringen, ſich mit ihnen (wie wir es ſonſt in der gemeinen Empirie thun) auf eine rationelle Weiſe gleichſam amalgamiren kann.

Was wir alſo von unſerer Arbeit vorzuweiſen hätten wäre:

1. Das empiriſche Phänomen,
   das jeder Menſch in der Natur gewahr wird, und das nachher
2. zum wiſſenſchaftlichen Phänomen
   durch Verſuche erhoben wird, indem man es unter andern Umſtänden und Bedingungen als es zuerſt bekannt geweſen, und in einer mehr oder weniger glücklichen Folge darſtellt.
3. Das reine Phänomen
   ſteht nun zuletzt als Reſultat aller Erfahrungen und Verſuche da. Es kann niemals iſolirt ſein, ſondern es zeigt ſich in einer ſtetigen Folge der Erſcheinungen. Um es darzuſtellen beſtimmt der menſchliche Geiſt das empiriſch Wankende, ſchließt das Zufällige aus, ſondert das Unreine, entwickelt das Verworrene, ja entdeckt das Unbekannte.

Hier wäre, wenn der Menſch ſich zu beſcheiden wüßte, vielleicht das letzte Ziel unſerer Kräfte. Denn hier wird nicht nach Urſachen gefragt, ſondern nach Bedingungen, unter welchen die Phänomene erſcheinen; es wird ihre conſequente Folge, ihr ewiges Wiederkehren unter tauſenderlei Umſtänden, ihre Einerleiheit und Veränderlichkeit angeſchaut und angenommen, ihre Beſtimmtheit anerkannt und durch den menſchlichen Geiſt wieder beſtimmt.

Eigentlich möchte dieſe Arbeit nicht ſpeculativ genannt werden, denn es ſind am Ende doch nur, wie mich dünkt, die praktiſchen und ſich ſelbſt rectificirenden Operationen des gemeinen Menſchenverſtandes, der ſich in einer höhern Sphäre zu üben wagt.

W. den 15ten Januar 1798.

[Beobachtung und Denken.]

Die Fehler der Beobachter entſpringen aus den Eigenſchaften des menſchlichen Geiſtes.

Der Menſch kann und ſoll ſeine Eigenſchaften weder ablegen noch verläugnen.

Aber er kann ſie bilden und ihnen eine Richtung geben.

Der Menſch will immer thätig ſein.

Ein Phänomen an und vor ſich ſcheint ihm nicht wichtig genug.

Wenn es nicht eigentlich auf ihn wirkt, ſteht er zwar als Beobachter da, allein er behandelt es ſchnell als einen Minor.

Eilig ſucht er ſich einen Major dazu, um ſo geſchwind als möglich eine Concluſion machen zu können.

Er findet dabei einen doppelten Vortheil.

Er iſt thätig geweſen, und er hat ein Object ſich zugeeignet, in ſein Ganzes verſchlungen, oder die Anforderung eines ſchwachen Intereſſes bei Seite geſchafft.

Zum Beobachter gehört natürliche Anlage und zweckmäßige Bildung.

Der Beobachter muß mehr das Ordnen als das Verbinden und Knüpfen lieben.

Wer zur wahren Ordnung geneigt ist, wird, sobald etwas Fremdes erscheint, das in seine Einrichtung nicht paßt, lieber die ganze Zusammenstellung verändern, als das Eine auslassen, oder wissentlich falsch stellen.

Wer zum Verknüpfen geneigt ist, wird seine Verbindung nicht gerne auflösen; er wird etwas Neues lieber ignoriren, oder künstlich mit dem Alten verbinden.

Die Ordnung ist mehr objectiv.

Die Verknüpfung mehr subjectiv.

Wir lieben das Object nicht so sehr, als unsere Meinung; wir bilden uns weniger darauf ein, und lassen es lieber fahren.

Die erste von allen Eigenschaften ist die Aufmerksamkeit, wodurch das Phänomen sicher wird.

Verwandlung des Phänomens in einen Versuch.

Möglichkeit dadurch viele Phänomene in Eine Rubrik zu bringen.

Ordnung dieser Rubriken.

Subjectives in dieser Ordnung.

Methode der Ordnung.

Besonders bei elementarischen Gegenständen.

Unterschied der Behandlung bestimmter und besonders organischer Körper.

Ordnung die beste, wodurch die Phänomene gleich-

nothwendig wäre, vielſeitig auszubilden gedrängt iſt, dem Wahlſpruch ſich ergebend:

Willſt Du in's Unendliche ſchreiten,
Geh im Endlichen nach allen Seiten.

Oder wie es ſonſt heißt:

Natura infinita est,
sed qui symbola animadverterit
omnia intelliget
licet non omnino.

Einwirkung
der
neuern Philoſophie.

Für Philoſophie im eigentlichen Sinne hatte ich kein Organ, nur die fortdauernde Gegenwirkung, womit ich der eindringenden Welt zu widerſtehen und ſie mir anzueignen genöthigt war, mußte mich auf eine Methode führen, durch die ich die Meinungen der Philoſophen, eben auch als wären es Gegenſtände, zu faſſen und mich daran auszubilden ſuchte. Buckers Geſchichte der Philoſophie liebte ich in meiner Jugend fleißig zu leſen, es ging mir aber dabei wie einem der ſein ganzes Leben den Sternhimmel über ſeinem Haupte drehen ſieht, manches auffallende Sternbild unterſcheidet, ohne etwas von der Aſtronomie zu verſtehen, den großen Bären kennt, nicht aber den Polarſtern.

Über Kunſt und ihre theoretiſchen Forderungen hatte ich mit Moritz, in Rom, viel verhandelt; eine kleine Druckſchrift zeugt noch heute von unſerer da-

maligen fruchtbaren Dunkelheit. Fernerhin bei Darſtellung des Verſuchs der Pflanzen-Metamorphoſe mußte ſich eine naturgemäße Methode entwickeln; denn als die Vegetation mir Schritt für Schritt ihr Verfahren vorbildete, konnte ich nicht irren, ſondern mußte, indem ich ſie gewähren ließ, die Wege und Mittel anerkennen wie ſie den eingehülltſten Zuſtand zur Vollendung nach und nach zu befördern weiß. Bei phyſiſchen Unterſuchungen drängte ſich mir die Überzeugung auf, daß, bei aller Betrachtung der Gegenſtände, die höchſte Pflicht ſei, jede Bedingung unter welcher ein Phänomen erſcheint genau aufzuſuchen und nach möglichſter Vollſtändigkeit der Phänomene zu trachten; weil ſie doch zuletzt ſich an einander zu reihen, oder vielmehr über einander zu greifen genöthigt werden, und vor dem Anſchauen des Forſchers auch eine Art Organiſation bilden, ihr inneres Geſammtleben manifeſtiren müſſen. Indeß war dieſer Zuſtand immerfort nur dämmernd, nirgends fand ich Aufklärung nach meinem Sinne: denn am Ende kann doch nur ein jeder in ſeinem eignen Sinne aufgeklärt werden.

Kants Kritik der reinen Vernunft war ſchon längſt erſchienen, ſie lag aber völlig außerhalb meines Kreiſes. Ich wohnte jedoch manchem Geſpräch darüber bei, und mit einiger Aufmerkſamkeit konnte ich bemerken, daß die alte Hauptfrage ſich erneure, wie viel unſer Selbſt und wie viel die Außenwelt zu

unſerm geiſtigen Daſein beitrage. Ich hatte beide niemals geſondert, und wenn ich nach meiner Weiſe über Gegenſtände philoſophirte, ſo that ich es mit unbewußter Naivetät und glaubte wirklich ich ſähe meine Meinungen vor Augen. Sobald aber jener Streit zur Sprache kam, mochte ich mich gern auf diejenige Seite ſtellen welche dem Menſchen am meiſten Ehre macht, und gab allen Freunden vollkommen Beifall, die mit Kant behaupteten: wenn gleich alle unſere Erkenntniß mit der Erfahrung angehe, ſo entſpringe ſie darum doch nicht eben alle aus der Erfahrung. Die Erkenntniſſe a priori ließ ich mir auch gefallen, ſo wie die ſynthetiſchen Urtheile a priori: denn hatte ich doch in meinem ganzen Leben, dichtend und beobachtend, ſynthetiſch, und dann wieder analytiſch verfahren; die Syſtole und Diaſtole des menſchlichen Geiſtes war mir, wie ein zweites Athemholen, niemals getrennt, immer pulſirend. Für alles dieſes jedoch hatte ich keine Worte, noch weniger Phraſen, nun aber ſchien zum erſtenmal eine Theorie mich anzulächlen. Der Eingang war es der mir gefiel, in's Labyrinth ſelbſt konnt' ich mich nicht wagen: bald hinderte mich die Dichtungsgabe, bald der Menſchenverſtand, und ich fühlte mich nirgend gebeſſert.

Unglücklicher Weiſe war Herder zwar ein Schüler, doch ein Gegner Kants, und nun befand ich mich noch ſchlimmer: mit Herdern konnt' ich nicht übereinſtimmen, Kanten aber auch nicht folgen. Indeſſen

fuhr ich fort der Bildung und Umbildung organiſcher Naturen ernſtlich nachzuforſchen, wobei mir die Methode womit ich die Pflanzen behandelt, zuverläſſig als Wegweiſer diente. Mir entging nicht, die Natur beobachte ſtets analytiſches Verfahren, eine Entwicklung aus einem lebendigen, geheimnißvollen Ganzen, und dann ſchien ſie wieder ſynthetiſch zu handeln, indem ja völlig fremdſcheinende Verhältniſſe einander angenähert und ſie zuſammen in Eins verknüpft wurden. Aber und abermals kehrte ich daher zu der Kantiſchen Lehre zurück; einzelne Capitel glaubt' ich vor andern zu verſtehen und gewann gar manches zu meinem Hausgebrauch.

Nun aber kam die Kritik der Urtheilskraft mir zu Handen und dieſer bin ich eine höchſt frohe Lebensepoche ſchuldig. Hier ſah ich meine disparateſten Beſchäftigungen neben einander geſtellt, Kunſt- und Natur-Erzeugniſſe eins behandelt wie das andere, äſthetiſche und teleologiſche Urtheilskraft erleuchteten ſich wechſelsweiſe.

Wenn auch meine Vorſtellungsart nicht eben immer dem Verfaſſer ſich zu fügen möglich werden konnte, wenn ich hie und da etwas zu vermiſſen ſchien, ſo waren doch die großen Hauptgedanken des Werks meinem bisherigen Schaffen, Thun und Denken ganz analog; das innere Leben der Kunſt ſo wie der Natur, ihr beiderſeitiges Wirken von innen heraus war im Buche deutlich ausgeſprochen. Die Erzeug-

niſſe dieſer zwei unendlichen Welten ſollten um ihrer ſelbſt willen da ſein, und was neben einander ſtand wohl für einander, aber nicht abſichtlich wegen einander.

Meine Abneigung gegen die Endurſachen war nun geregelt und gerechtfertigt; ich konnte deutlich Zweck und Wirkung unterſcheiden, ich begriff auch warum der Menſchenverſtand beides oft verwechſelt. Mich freute, daß Dichtkunſt und vergleichende Naturkunde ſo nah mit einander verwandt ſeien, indem beide ſich derſelben Urtheilskraft unterwerfen. Leidenſchaftlich angeregt ging ich auf meinen Wegen nur deſto raſcher fort, weil ich ſelbſt nicht wußte wohin ſie führten und für das was und wie ich mir's zugeeignet hatte bei den Kantianern wenig Anklang fand. Denn ich ſprach nur aus was in mir aufgeregt war, nicht aber was ich geleſen hatte. Auf mich ſelbſt zurückgewieſen ſtudirte ich das Buch immer hin und wieder. Noch erfreuen mich in dem alten Exemplar die Stellen die ich damals anſtrich, ſo wie dergleichen in der Kritik der Vernunft, in welche tiefer einzudringen mir auch zu gelingen ſchien: denn beide Werke, aus Einem Geiſt entſprungen, deuten immer eins auf's andere. Nicht eben ſo gelang es mir mich den Kantiſchen anzunähern: ſie hörten mich wohl, konnten mir aber nichts erwidern, noch irgend förderlich ſein. Mehr als einmal begegnete es mir, daß einer oder der andere mit lächelnder Verwunderung zugeſtand:

es ſei freilich ein Analogon Kantiſcher Vorſtellungsart, aber ein ſeltſames.

Wie wunderlich es denn auch damit geweſen ſei, trat erſt hervor, als mein Verhältniß zu Schillern ſich belebte. Unſere Geſpräche waren durchaus productiv oder theoretiſch, gewöhnlich beides zugleich: er predigte das Evangelium der Freiheit, ich wollte die Rechte der Natur nicht verkürzt wiſſen. Aus freundſchaftlicher Neigung gegen mich, vielleicht mehr als aus eigner Überzeugung, behandelte er in den äſthetiſchen Briefen die gute Mutter nicht mit jenen harten Ausdrücken, die mir den Aufſatz über *Anmuth und Würde* ſo verhaßt gemacht hatten. Weil ich aber, von meiner Seite hartnäckig und eigenſinnig, die Vorzüge der griechiſchen Dichtungsart, der darauf gegründeten und von dort herkömmlichen Poeſie nicht allein hervorhob, ſondern ſogar ausſchließlich dieſe Weiſe für die einzig rechte und wünſchenswerthe gelten ließ: ſo ward er zu ſchärferem Nachdenken genöthigt, und eben dieſem Conflict verdanken wir die Aufſätze *über naive und ſentimentale Poeſie*. Beide Dichtungsweiſen ſollten ſich bequemen einander gegenüberſtehend ſich wechſelsweiſe gleichen Rang zu vergönnen.

Er legte hierdurch den erſten Grund zur ganzen neuen Äſthetik: denn *helleniſch* und *romantiſch* und was ſonſt noch für Synonymen mochten aufgefunden werden, laſſen ſich alle dorthin zurückführen

wo vom Übergewicht reeller oder ideeller Behandlung zuerſt die Rede war.

Und ſo gewöhnt' ich mich nach und nach an eine Sprache die mir völlig fremd geweſen, und in die ich mich um deſto leichter finden konnte, als ich durch die höhere Vorſtellung von Kunſt und Wiſſenſchaft, welche ſie begünſtigte, mir ſelbſt vornehmer und reicher dünken mochte, da wir andern vorher uns von den Popular-Philoſophen und von einer andern Art Philoſophen, der ich keinen Namen zu geben weiß, gar unwürdig mußten behandeln laſſen.

Weitere Fortſchritte verdank' ich beſonders Niethammern, der mit freundlichſter Beharrlichkeit mir die Haupträthſel zu entſiegeln, die einzelnen Begriffe und Ausdrücke zu entwickeln und zu erklären trachtete. Was ich gleichzeitig und ſpäterhin Fichten, Schellingen, Hegeln, den Gebrüdern von Humboldt und Schlegel ſchuldig geworden, möchte künftig dankbar zu entwickeln ſein, wenn mir gegönnt wäre jene für mich ſo bedeutende Epoche, das letzte Zehend des vergangenen Jahrhunderts, von meinem Standpuncte aus, wo nicht darzuſtellen, doch anzudeuten, zu entwerfen.

Anſchauende Urtheilskraft.

Als ich die Kantiſche Lehre wo nicht zu durchdringen doch möglichſt zu nutzen ſuchte, wollte mir manchmal dünken, der köſtliche Mann verfahre ſchalkhaft ironiſch, indem er bald das Erkenntnißvermögen auf's engſte einzuſchränken bemüht ſchien, bald über die Gränzen, die er ſelbſt gezogen hatte, mit einem Seitenwink hinausdeutete. Er mochte freilich bemerkt haben wie anmaßend und naſeweis der Menſch verfährt, wenn er behaglich, mit wenigen Erfahrungen ausgerüſtet, ſogleich unbeſonnen abſpricht und voreilig etwas feſtzuſetzen, eine Grille die ihm durch's Gehirn läuft den Gegenſtänden aufzuheften trachtet. Deßwegen beſchränkt unſer Meiſter ſeinen Denkenden auf eine reflectirende discurſive Urtheilskraft, unterſagt ihm eine beſtimmende ganz und gar. Sodann aber, nachdem er uns genugſam in die Enge getrieben, ja zur Verzweiflung gebracht, entſchießt er ſich zu den liberalſten Äußerungen und überläßt uns, welchen Gebrauch wir von der Freiheit machen wollen die er einigermaßen zugeſteht. In dieſem Sinne war mir folgende Stelle höchſt bedeutend:

„Wir können uns einen Verſtand denken, der, weil er nicht wie der unſrige discurſiv, ſondern intuitiv iſt, vom ſynthetiſch Allgemeinen, der Anſchauung eines Ganzen als eines ſolchen, zum Beſondern geht, das iſt, von dem Ganzen zu den Theilen. — Hierbei iſt gar nicht nöthig zu beweiſen, daß ein ſolcher intellectus archetypus möglich ſei, ſondern nur, daß wir in der Dagegenhaltung unſeres discurſiven, der Bilder bedürftigen Verſtandes (intellectus ectypus), und der Zufälligkeit einer ſolchen Beſchaffenheit, auf jene Idee eines intellectus archetypus geführt werden, dieſe auch keinen Widerſpruch enthalte."

Zwar ſcheint der Verfaſſer hier auf einen göttlichen Verſtand zu deuten, allein wenn wir ja im Sittlichen, durch Glauben an Gott, Tugend und Unſterblichkeit uns in eine obere Region erheben und an das erſte Weſen annähern ſollen: ſo dürft' es wohl im Intellectuellen derſelbe Fall ſein, daß wir uns, durch das Anſchauen einer immer ſchaffenden Natur, zur geiſtigen Theilnahme an ihren Productionen würdig machten. Hatte ich doch erſt unbewußt und aus innerem Trieb auf jenes Urbildliche, Typiſche raſtlos gedrungen, war es mir ſogar geglückt, eine naturgemäße Darſtellung aufzubauen, ſo konnte mich nunmehr nichts weiter verhindern das Abenteuer der Vernunft, wie es der Alte vom Königsberge ſelbſt nennt, muthig zu beſtehen.

Bedenken und Ergebung.

Wir können bei Betrachtung des Weltgebäudes, in seiner weitesten Ausdehnung, in seiner letzten Theilbarkeit, uns der Vorstellung nicht erwehren daß dem Ganzen eine Idee zum Grunde liege, wornach Gott in der Natur, die Natur in Gott, von Ewigkeit zu Ewigkeit schaffen und wirken möge. Anschauung, Betrachtung, Nachdenken führen uns näher an jene Geheimnisse. Wir erdreisten uns und wagen auch Ideen; wir bescheiden uns und bilden Begriffe, die analog jenen Uranfängen sein möchten.

Hier treffen wir nun auf die eigene Schwierigkeit, die nicht immer klar in's Bewußtsein tritt, daß zwischen Idee und Erfahrung eine gewisse Kluft befestigt scheint, die zu überschreiten unsere ganze Kraft sich vergeblich bemüht. Demohngeachtet bleibt unser ewiges Bestreben, diesen Hiatus mit Vernunft, Verstand, Einbildungskraft, Glauben, Gefühl, Wahn und, wenn wir sonst nichts vermögen, mit Albernheit zu überwinden.

Endlich finden wir, bei redlich fortgesetzten Bemühungen, daß der Philosoph wohl möchte Recht

haben, welcher behauptet, daß keine Idee der Erfahrung völlig congruire, aber wohl zugibt, daß Idee und Erfahrung analog ſein können, ja müſſen.

Die Schwierigkeit Idee und Erfahrung mit einander zu verbinden erſcheint ſehr hinderlich bei aller Naturforſchung: die Idee iſt unabhängig von Raum und Zeit, die Naturforſchung iſt in Raum und Zeit beſchränkt; daher iſt in der Idee Simultanes und Succeſſives innigſt verbunden, auf dem Standpunct der Erfahrung hingegen immer getrennt, und eine Naturwirkung die wir der Idee gemäß als ſimultan und ſucceſſiv zugleich denken ſollen, ſcheint uns in eine Art Wahnſinn zu verſetzen. Der Verſtand kann nicht vereinigt denken was die Sinnlichkeit ihm geſondert überlieferte, und ſo bleibt der Widerſtreit zwiſchen Aufgefaßtem und Ideirtem immerfort unaufgelöſ't.

Deßhalb wir uns denn billig zu einiger Befriedigung in die Sphäre der Dichtkunſt flüchten und ein altes Liedchen mit einiger Abwechſelung erneuern:

So ſchauet mit beſcheidnem Blick
Der ewigen Weberin Meiſterſtück,
Wie ein Tritt tauſend Fäden regt,
Die Schifflein hinüber herüber ſchießen,
Die Fäden ſich begegnend fließen,
Ein Schlag tauſend Verbindungen ſchlägt.
Das hat ſie nicht zuſammen gebettelt,
Sie hat's von Ewigkeit angezettelt;
Damit der ewige Meiſtermann
Getroſt den Einſchlag werfen kann.

Bedeutende Förderniß
durch ein einziges geiſtreiches Wort.

Herr Dr. Heinroth in ſeiner Anthropologie, einem Werke zu dem wir mehrmals zurückkommen werden, ſpricht von meinem Weſen und Wirken günſtig, ja er bezeichnet meine Verfahrungsart als eigenthümliche: daß nämlich mein Denkvermögen gegenſtändlich thätig ſei, womit er ausſprechen will: daß mein Denken ſich von den Gegenſtänden nicht ſondere; daß die Elemente der Gegenſtände, die Anſchauungen in daſſelbe eingehen und von ihm auf das innigſte durchdrungen werden; daß mein Anſchauen ſelbſt ein Denken, mein Denken ein Anſchauen ſei; welchem Verfahren genannter Freund ſeinen Beifall nicht verſagen will.

Zu was für Betrachtungen jenes einzige Wort, begleitet von ſolcher Billigung, mich angeregt, mögen folgende wenige Blätter ausſprechen, die ich dem theilnehmenden Leſer empfehle, wenn er vorher, Seite 389 des genannten Buches, mit dem Ausführlichern ſich bekannt gemacht hat.

In dem gegenwärtigen, wie in den früheren Heften (zur Morphologie), habe ich die Abſicht verfolgt: auszuſprechen, wie ich die Natur anſchaue, zugleich aber gewiſſermaßen mich ſelbſt, mein Inneres, meine Art zu ſein, inſofern es möglich wäre, zu offenbaren. Hiezu wird beſonders ein älterer Aufſatz: der Verſuch als Vermittler zwiſchen Subject und Object, dienlich gefunden werden.

Hiebei bekenn' ich, daß mir von jeher die große und ſo bedeutend klingende Aufgabe: erkenne dich ſelbſt, immer verdächtig vorkam, als eine Liſt geheim verbündeter Prieſter, die den Menſchen durch unerreichbare Forderungen verwirren und von der Thätigkeit gegen die Außenwelt zu einer innern falſchen Beſchaulichkeit verleiten wollten. Der Menſch kennt nur ſich ſelbſt, in ſofern er die Welt kennt, die er nur in ſich und ſich nur in ihr gewahr wird. Jeder neue Gegenſtand, wohl beſchaut, ſchließt ein neues Organ in uns auf.

Am allerförderſamſten aber ſind unſere Nebenmenſchen, welche den Vortheil haben, uns mit der Welt aus ihrem Standpunct zu vergleichen und daher nähere Kenntniß von uns zu erlangen, als wir ſelbſt gewinnen mögen.

Ich habe daher in reiferen Jahren große Aufmerkſamkeit gehegt, in wiefern andere mich wohl erkennen möchten, damit ich in und an ihnen, wie an

ſo viel Spiegeln, über mich ſelbſt und über mein Inneres deutlicher werden könnte.

Widerſacher kommen nicht in Betracht, denn mein Daſein iſt ihnen verhaßt, ſie verwerfen die Zwecke, nach welchen mein Thun gerichtet iſt, und die Mittel dazu achten ſie für eben ſo viel falſches Beſtreben. Ich weiſe ſie daher ab und ignorire ſie, denn ſie können mich nicht fördern, und das iſt's, worauf im Leben alles ankommt; von Freunden aber laſſ' ich mich eben ſo gern bedingen als in's Unendliche hinweiſen, ſtets merk' ich auf ſie mit reinem Zutrauen zu wahrhafter Erbauung.

Was nun von meinem gegenſtändlichen Denken geſagt iſt, mag ich wohl auch ebenmäßig auf eine gegenſtändliche Dichtung beziehen. Mir drückten ſich gewiſſe große Motive, Legenden, uraltgeſchichtlich Überliefertes ſo tief in den Sinn, daß ich ſie vierzig bis funfzig Jahre lebendig und wirkſam im Innern erhielt; mir ſchien der ſchönſte Beſitz ſolche werthe Bilder oft in der Einbildungskraft erneut zu ſehen, da ſie ſich denn zwar immer umgeſtalteten, doch ohne ſich zu verändern einer reineren Form, einer entſchiednern Darſtellung entgegen reiften. Ich will hievon nur die Braut von Corinth, den Gott und die Bajadere, den Grafen und die Zwerge, den Sänger und die Kinder, und zuletzt noch den baldigſt mitzutheilenden Paria nennen.

Aus Obigem erklärt ſich auch meine Neigung zu

Gelegenheitsgedichten, wozu jedes Beſondere irgend eines Zuſtandes mich unwiderſtehlich aufregte. Und ſo bemerkt man denn auch an meinen Liedern, daß jedem etwas Eigenes zum Grunde liegt, daß ein gewiſſer Kern einer mehr oder weniger bedeutenden Frucht einwohne; deßwegen ſie auch mehrere Jahre nicht geſungen wurden, beſonders die von entſchiedenem Charakter, weil ſie an den Vortragenden die Anforderung machen, er ſolle ſich aus ſeinem allgemein gleichgültigen Zuſtande in eine beſondere, fremde Anſchauung und Stimmung verſetzen, die Worte deutlich articuliren, damit man auch wiſſe wovon die Rede ſei. Strophen ſehnſüchtigen Inhalts dagegen fanden eher Gnade, und ſie ſind auch mit andern deutſchen Erzeugniſſen ihrer Art in einigen Umlauf gekommen.

An eben dieſe Betrachtung ſchließt ſich die vieljährige Richtung meines Geiſtes gegen die franzöſiſche Revolution unmittelbar an, und es erklärt ſich die gränzenloſe Bemühung dieſes ſchrecklichſte aller Ereigniſſe in ſeinen Urſachen und Folgen dichteriſch zu gewältigen. Schau' ich in die vielen Jahre zurück, ſo ſeh' ich klar wie die Anhänglichkeit an dieſen unüberſehlichen Gegenſtand ſo lange Zeit her mein poetiſches Vermögen faſt unnützerweiſe aufgezehrt; und doch hat jener Eindruck ſo tief bei mir gewurzelt, daß ich nicht läugnen kann, wie ich noch immer an die Fortſetzung der Natürlichen Tochter denke, dieſes wunderbare Er-

zeugniß in Gedanken ausbilde, ohne den Muth mich im Einzelnen der Ausführung zu widmen.

Wend' ich mich nun zu dem gegenſtändlichen Denken, das man mir zugeſteht, ſo find' ich, daß ich eben daſſelbe Verfahren auch bei naturhiſtoriſchen Gegenſtänden zu beobachten genöthigt war. Welche Reihe von Anſchauung und Nachdenken verfolgt' ich nicht, bis die Idee der Pflanzenmetamorphoſe in mir aufging! wie ſolches meine Italiäniſche Reiſe den Freunden vertraute.

Eben ſo war es mit dem Begriff, daß der Schädel aus Wirbelknochen beſtehe. Die drei hinterſten erkannt' ich bald, aber erſt im Jahre 1791, als ich, aus dem Sande des dünenhaften Judenkirchhofs von Venedig einen zerſchlagenen Schöpſenkopf aufhob, gewahrt' ich augenblicklich, daß die Geſichtsknochen gleichfalls aus Wirbeln abzuleiten ſeien, indem ich den Übergang vom erſten Flügelbeine zum Siebbeine und den Muſcheln ganz deutlich vor Augen ſah; da hatt' ich denn das Ganze im Allgemeinſten beiſammen. So viel möge dießmal das früher Geleiſtete aufzuklären hinreichen. Wie aber jener Ausdruck des wohlwollenden, einſichtigen Mannes mich auch in der Gegenwart fördert, davon noch kurze vorläufige Worte.

Schon einige Jahre ſuch' ich meine geognoſtiſchen Studien zu revidiren, beſonders in der Rückſicht, in wiefern ich ſie und die daraus gewonnene Überzeugung der neuen, ſich überall verbreitenden Feuerlehre nur

einigermaßen annähern könnte, welches mir bisher unmöglich fallen wollte. Nun aber, durch das Wort gegenſtändlich ward ich auf einmal aufgeklärt, indem ich deutlich vor Augen ſah, daß alle Gegenſtände, die ich ſeit funfzig Jahren betrachtet und unterſucht hatte, gerade die Vorſtellung und Überzeugung in mir erregen mußten, von denen ich jetzt nicht ablaſſen kann. Zwar vermag ich für kurze Zeit mich auf jenen Standpunct zu verſetzen, aber ich muß doch immer, wenn es mir einigermaßen behaglich werden ſoll, zu meiner alten Denkweiſe wieder zurückkehren.

Aufgeregt nun durch eben dieſe Betrachtungen fuhr ich fort, mich zu prüfen und fand daß mein ganzes Verfahren auf dem Ableiten beruhe; ich raſte nicht bis ich einen prägnanten Punct finde, von dem ſich vieles ableiten läßt, oder vielmehr der vieles freiwillig aus ſich hervorbringt und mir entgegen trägt, da ich denn im Bemühen und Empfangen vorſichtig und treu zu Werke gehe. Findet ſich in der Erfahrung irgend eine Erſcheinung, die ich nicht abzuleiten weiß, ſo laſſ' ich ſie als Problem liegen, und ich habe dieſe Verfahrungsart in einem langen Leben ſehr vortheilhaft gefunden: denn wenn ich auch die Herkunft und Verknüpfung irgend eines Phänomens lange nicht enträthſeln konnte, ſondern es bei Seite laſſen mußte, ſo fand ſich nach Jahren auf einmal alles aufgeklärt in dem ſchönſten Zuſammenhange. Ich werde mir daher die Freiheit nehmen, meine bis-

herigen Erfahrungen und Bemerkungen, und die daraus entſpringende Sinnesweiſe fernerhin in dieſen Blättern geſchichtlich darzulegen; wenigſtens iſt dabei ein charakteriſtiſches Glaubensbekenntniß zu erzwecken, Gegnern zur Einſicht, Gleichdenkenden zur Förderniß, der Nachwelt zur Kenntniß, und, wenn es glückt, zu einiger Ausgleichung.

Vorſchlag zur Güte.

Die Natur gehört ſich ſelbſt an, Weſen dem Weſen; der Menſch gehört ihr, ſie dem Menſchen. Wer mit geſunden, offnen, freien Sinnen ſich hineinfühlt, übt ſein Recht aus, eben ſo das friſche Kind, als der ernſteſte Betrachter. Wunderſam iſt es daher, wenn die Naturforſcher ſich im ungemeſſenen Felde den Platz unter einander beſtreiten und eine gränzenloſe Welt ſich wechſelsweiſe verengen möchten.

Erfahren, ſchauen, beobachten, betrachten, verknüpfen, entdecken, erfinden ſind Geiſtesthätigkeiten, welche tauſendfältig, einzeln und zuſammengenommen, von mehr oder weniger begabten Menſchen ausgeübt werden. Bemerken, ſondern, zählen, meſſen, wägen ſind gleichfalls große Hülfsmittel, durch welche der Menſch die Natur umfaßt und über ſie Herr zu werden ſucht, damit er zuletzt alles zu ſeinem Nutzen verwende.

Von dieſen genannten ſämmtlichen Wirkſamkeiten und vielen andern verſchwiſterten hat die gütige Mutter niemanden ausgeſchloſſen. Ein Kind, ein Idiot macht

wohl eine Bemerkung die dem Gewandteſten entgeht und eignet ſich von dem großen Gemeingut, heiter unbewußt, ſein beſchieden Theil zu.

Bei der gegenwärtigen Lage der Naturwiſſenſchaft muß daher immer wiederholt zur Sprache kommen was ſie fördern und was ſie hindern kann, und nichts wird förderlicher ſein als wenn jeder an ſeinem Platze feſt hält, weiß was er vermag, ausübt was er kann, andern dagegen die gleiche Befugniß zugeſteht, daß auch ſie wirken und leiſten. Leider aber geſchieht, wie die Sachen ſtehen, dieß nicht ohne Kampf und Streit, indem nach Welt- und Menſchenweiſe feindſelige Kräfte wirken, ausſchließende Beſitzungen ſich feſtbilden und Verkümmerungen mancher Art, nicht etwa im Verborgenen, ſondern öffentlich eintreten.

Auch in dieſen unſern Blättern konnte Widerſpruch und Widerſtreit, ja ſogar heftiger, nicht vermieden werden. Weil ich aber für mich und andere einen freiern Spielraum, als man uns bisher gegönnt, zu erringen wünſche, ſo darf man mir und den Gleichgeſinnten keineswegs verargen, wenn wir dasjenige was unſern rechtmäßigen Forderungen entgegen ſteht ſcharf bezeichnen und uns nicht mehr gefallen laſſen, was man ſeit ſo vielen Jahren herkömmlich gegen uns verübte.

Damit aber deſto ſchneller alle widerwärtige Geiſtesaufregung verklinge, ſo geht unſer Vorſchlag zur Güte dahin, daß doch ein jeder, er ſei auch wer er wolle,

ſeine Befugniß prüfen und ſich fragen möge: was leiſteſt du denn eigentlich an deiner Stelle und wozu biſt du berufen? Wir thun es jeden Tag und dieſe Hefte ſind die Bekenntniſſe darüber, die wir ſo klar und rein als der Gegenſtand und die Kräfte es erlauben, ungeſtört fortzuſetzen gedenken.

Analyse und Synthese.

Herr Victor Cousin, in der dritten dießjährigen Vorlesung über die Geschichte der Philosophie, rühmt das achtzehnte Jahrhundert vorzüglich deßhalb, daß es sich in Behandlung der Wissenschaften besonders der Analyse ergeben, und sich vor übereilter Synthese, d. h. vor Hypothesen in Acht genommen; jedoch, nachdem er dieses Verfahren fast ausschließlich gebilligt, bemerkt er noch zuletzt: daß man die Synthese nicht durchaus zu versäumen, sondern sich von Zeit zu Zeit mit Vorsicht wieder zu derselben zu wenden habe.

Bei Betrachtung dieser Äußerungen kam uns zuvörderst in den Sinn, daß selbst in dieser Hinsicht dem neunzehnten Jahrhundert noch Bedeutendes übrig geblieben; denn es haben die Freunde und Bekenner der Wissenschaften auf's genaueste zu beachten, daß man versäumt, die falschen Synthesen, d. h. also die Hypothesen die uns überliefert worden, zu prüfen, zu entwickeln, in's Klare zu setzen, und den Geist in seine alten Rechte sich unmittelbar gegen die Natur zu stellen, wieder einzusetzen.

Hier wollen wir zwei ſolcher falſchen Syntheſen namhaft machen: die Decompoſition des Lichtes nämlich und die Polariſation deſſelben. Beides ſind hohle Worte die dem Denkenden gar nichts ſagen und die doch ſo oft von wiſſenſchaftlichen Männern wiederholt werden.

Es iſt nicht genug, daß wir bei Beobachtung der Natur das analytiſche Verfahren anwenden, d. h. daß wir aus einem irgend gegebenen Gegenſtande ſo viel Einzelnheiten als möglich entwickeln und ſie auf dieſe Weiſe kennen lernen, ſondern wir haben auch eben dieſe Analyſe auf die vorhandenen Syntheſen anzuwenden, um zu erforſchen, ob man denn auch richtig, ob man der wahren Methode gemäß zu Werke gegangen.

Wir haben deßhalb das Verfahren Newtons umſtändlich auseinander geſetzt. Er begeht den Fehler, ein einziges und noch dazu verkünſteltes Phänomen zum Grunde zu legen, auf daſſelbe eine Hypotheſe zu bauen, und aus dieſer die mannichfaltigſten gränzenloſeſten Erſcheinungen erklären zu wollen.

Wir haben uns bei der Farbenlehre des analytiſchen Verfahrens bedient und möglichſt alle Erſcheinungen, wie ſie nur bekannt ſind, in einer gewiſſen Folge dargeſtellt, um zu verſuchen, in wiefern hier ein Allgemeines zu finden ſei, unter welches ſie ſich allenfalls unterordnen ließen, und glauben alſo, jener Pflicht des neunzehnten Jahrhunderts vorgearbeitet zu haben.

Ein Gleiches thaten wir, um jene Phänomene ſämmtlich darzuſtellen, welche ſich bei verdoppelter Spiegelung ereignen. Beides überlaſſen wir einer näheren oder entfernteren Zukunft, mit dem Bewußtſein, jene Unterſuchungen wieder an die Natur zurückgewieſen und ihnen die wahre Freiheit wieder gegeben zu haben.

Wir wenden uns zu einer andern allgemeineren Betrachtung: ein Jahrhundert, das ſich bloß auf die Analyſe verlegt, und ſich vor der Syntheſe gleichſam fürchtet, iſt nicht auf dem rechten Wege; denn nur beide zuſammen, wie Aus- und Einathmen, machen das Leben der Wiſſenſchaft.

Eine falſche Hypotheſe iſt beſſer als gar keine; denn daß ſie falſch iſt, iſt gar kein Schade, aber wenn ſie ſich befeſtigt, wenn ſie allgemein angenommen, zu einer Art von Glaubensbekenntniß wird, woran niemand zweifeln, welches niemand unterſuchen darf, dieß iſt eigentlich das Unheil woran Jahrhunderte leiden.

Die Newton'ſche Lehre mochte vorgetragen werden; ſchon zu ſeiner Zeit wurden die Mängel derſelben ihr entgegengeſetzt; aber die übrigen großen Verdienſte des Mannes, ſeine Stellung in der bürgerlichen und gelehrten Welt ließen den Widerſpruch nicht aufkommen. Beſonders aber haben die Franzoſen die größte Schuld an der Verbreitung und Verknöcherung dieſer Lehre. Dieſe ſollten alſo im neunzehnten Jahr-

hundert, um jenen Fehler wieder gut zu machen, eine frische Analyse jener verwickelten und erstarrten Hypothese begünstigen.

Die Hauptsache, woran man bei ausschließlicher Anwendung der Analyse nicht zu denken scheint, ist, daß jede Analyse eine Synthese voraussetzt. Ein Sandhaufen läßt sich nicht analysiren; bestünd' er aber aus verschiedenen Theilen, man setze Sand und Gold, so ist das Waschen eine Analyse, wo das Leichte weggeschwemmt und das Schwere zurückgehalten wird.

So beruht die neuere Chemie hauptsächlich darauf, das zu trennen, was die Natur vereinigt hatte; wir heben die Synthese der Natur auf, um sie in getrennten Elementen kennen zu lernen.

Was ist eine höhere Synthese als ein lebendiges Wesen; und was haben wir uns mit Anatomie, Physiologie und Psychologie zu quälen, als um uns von dem Complex nur einigermaßen einen Begriff zu machen, welcher sich immerfort herstellt, wir mögen ihn in noch so viele Theile zerfleischt haben.

Eine große Gefahr, in welche der Analytiker geräth, ist deßhalb die: *wenn er seine Methode da anwendet, wo keine Synthese zu Grunde liegt.* Dann ist seine Arbeit ganz eigentlich ein Bemühen der Danaiden; und wir sehen hiervon die traurigsten

Beiſpiele. Denn im Grunde treibt er doch eigentlich ſein Geſchäft, um zuletzt wieder zur Syntheſe zu gelangen. Liegt aber bei dem Gegenſtand, den er behandelt, keine zum Grunde, ſo bemüht er ſich vergebens, ſie zu entdecken. Alle Beobachtungen werden ihm immer nur hinderlich, je mehr ſich ihre Zahl vermehrt.

Vor allem alſo ſollte der Analytiker unterſuchen oder vielmehr ſein Augenmerk dahin richten, ob er denn wirklich mit einer geheimnißvollen Syntheſe zu thun habe, oder ob das, womit er ſich beſchäftigt, nur eine Aggregation ſei, ein Nebeneinander, ein Miteinander, oder wie das alles modificirt werden könnte. Einen Argwohn dieſer Art geben diejenigen Capitel des Wiſſens, mit denen es nicht vorwärts will. In dieſem Sinne könnte man über Geologie und Meteorologie gar fruchtbare Betrachtungen anſtellen.

Ernſt Stiedenroth

Pſychologie

zur Erklärung der Seelenerſcheinungen.

Erſter Theil.

Berlin 1824.

Von jeher zählte ich unter die glücklichen Ereigniſſe meines Lebens, wenn ein bedeutendes Werk gerade zu der Zeit mir in die Hand kam, wo es mit meinem gegenwärtigen Beſtreben übereinſtimmte, mich in meinem Thun beſtärkte und alſo auch förderte. Oft fanden ſich dergleichen aus höherem Alterthume; gleichzeitige jedoch waren die wirkſamſten, denn das Allernächſte bleibt doch immer das Lebendigſte.

Nun begegnet mir dieſer angenehme Fall mit obgenanntem Buche. Es langt bei mir, durch die Geneigtheit des Verfaſſers, zeitig an und trifft mich gerade in dem Augenblick da ich die Bemerkungen über Purkinje, die ſchon mehrere Jahre bei mir gelegen, endlich zum Druck abſende.

Die Philoſophen vom Fach werden das Werk beurtheilen und würdigen, ich zeige nur kürzlich an wie es mir damit ergangen.

Wenn man ſich einen Zweig denkt der einem ſanft hinabgleitenden Bache überlaſſen ſeinen Weg ſo genöthigt als willig verfolgt, vielleicht von einem Stein augenblicklich aufgehalten, vielleicht in irgend einer Krümmung einige Zeit verweilend, ſodann aber von der lebendigen Welle fortgetragen immer-wieder unaufhaltſam im Zuge bleibt, ſo vergegenwärtigt man ſich die Art und Weiſe, wie die folgerechte und folgenreiche Schrift auf mich gewirkt.

Der Verfaſſer wird am beſten einſehen was ich eigentlich damit ſagen wollte; denn ſchon früher habe ich an mancher Stelle den Unmuth geäußert, den mir in jüngeren Jahren die Lehre von den untern und obern Seelenkräften erregte. In dem menſchlichen Geiſte ſo wie im Univerſum iſt nichts oben noch unten, alles fordert gleiche Rechte an einen gemeinſamen Mittelpunct, der ſein geheimes Daſein eben durch das harmoniſche Verhältniß aller Theile zu ihm manifeſtirt. Alle Streitigkeiten der Ältern und Neuern bis zur neuſten Zeit entſpringen aus der Trennung deſſen was Gott in ſeiner Natur vereint hervorgebracht. Recht gut wiſſen wir, daß in einzelnen menſchlichen Naturen gewöhnlich ein Übergewicht irgend eines Vermögens, einer Fähigkeit ſich hervorthut und daß daraus Einſeitigkeiten der Vor-

stellungsart nothwendig entspringen, indem der Mensch die Welt nur durch sich kennt und also, naiv anmaßlich, die Welt durch ihn und um seinetwillen aufgebaut glaubt. Daher kommt denn, daß er seine Hauptfähigkeiten an die Spitze des Ganzen setzt und was an ihm das Mindere sich findet, ganz und gar abläugnen und aus seiner eigenen Totalität hinausstoßen möchte. Wer nicht überzeugt ist, daß er alle Manifestationen des menschlichen Wesens, Sinnlichkeit und Vernunft, Einbildungskraft und Verstand, zu einer entschiedenen Einheit ausbilden müsse, welche von diesen Eigenschaften auch bei ihm die vorwaltende sei, der wird sich in einer unerfreulichen Beschränkung immerfort abquälen und niemals begreifen, warum er so viele hartnäckige Gegner hat, und warum er sich selbst sogar manchmal als augenblicklicher Gegner aufstößt.

So wird ein Mann, zu den sogenannten exacten Wissenschaften geboren und gebildet, auf der Höhe seiner Verstandesvernunft nicht leicht begreifen, daß es auch eine exacte sinnliche Phantasie geben könne, ohne welche doch eigentlich keine Kunst denkbar ist. Auch um denselben Punct streiten sich die Schüler einer Gefühls- und Vernunft-Religion; wenn die letzteren nicht eingestehen wollen, daß die Religion vom Gefühl anfange, so wollen die ersten nicht zugeben, daß sie sich zur Vernünftigkeit ausbilden müsse.

Dieß und dergleichen ward bei mir durch ob-

gemeldetes Werk erregt. Jeder der es lieſ't wird auf ſeine Weiſe Vortheil davon haben und ich kann erwarten, daß bei näherer Betrachtung es noch oft mir als Text zu mancher glücklichen Note Gelegenheit geben werde.

Hier eine Stelle (S. 140) wo ſich das Gebiet des Denkens unmittelbar an das Feld des Dichtens und Bildens anſchließt, wohin wir oben einige Blicke gewagt haben:

„Es geht aus dem Bisherigen hervor, daß das Denken Reproduction vorausſetzt. Die Reproduction richtet ſich nach der jedesmaligen Beſtimmtheit der Vorſtellung. Auf der einen Seite wird daher für ein tüchtiges Denken eine hinreichend ſcharfe Beſtimmtheit der gegenwärtigen Vorſtellung vorausgeſetzt, auf der andern Reichthum und angemeſſene Verbindung des zu Reproducirenden. Dieſe Verbindung des zu Reproducirenden, wie ſie für das Denken taugt, wird ſelbſt großentheils erſt im Denken geſtiftet, wiefern aus mehrerem das Entſprechende eine beſondere Verbindung durch das nähere Verhältniß ſeines Inhalts eingeht. Das tüchtige Denken in jeder Weiſe wird daher ganz abhängen von der Zweckmäßigkeit der Reproduction, deren man fähig iſt. Wer in dieſer Hinſicht nichts Rechtes vorräthig hat, der wird nichts Rechtes leiſten. Weſſen Reproductionen dürftig ſind, der wird Geiſtesarmuth zeigen;

weſſen Reproductionen einſeitig ſind, der wird einſeitig denken; weſſen Reproductionen ungeordnet und verworren ſind, der wird den hellen Kopf vermiſſen laſſen, und ſo im Übrigen. Das Denken alſo macht ſich nicht etwa aus nichts, ſondern es ſetzt eine hinreichende Vorbildung, Vorverbindung und da, wo es Denken im engern Sinn iſt, eine der Sache entſprechende Verbindung und Ordnung der Vorſtellungen voraus, wobei ſich die erforderliche Vollſtändigkeit von ſelbſt verſteht."

Über
Mathematik und deren Mißbrauch,
so wie
das periodiſche Vorwalten einzelner wiſſenſchaftlicher Zweige.

Das Recht, die Natur in ihren einfachſten geheimſten Urſprüngen, ſo wie in ihren offenbarſten, am höchſten auffallenden Schöpfungen, auch ohne Mitwirkung der Mathematik, zu betrachten, zu erforſchen, zu erfaſſen, mußte ich mir, meine Anlagen und Verhältniſſe zu Rathe ziehend, gar früh ſchon anmaßen. Für mich habe ich es mein Leben durch behauptet. Was ich dabei geleiſtet, liegt vor Augen; wie es andern frommt, wird ſich ergeben.

Ungern aber habe ich zu bemerken gehabt, daß man meinen Beſtrebungen einen falſchen Sinn untergeſchoben hat. Ich hörte mich anklagen, als ſei ich ein Widerſacher, ein Feind der Mathematik überhaupt, die doch niemand höher ſchätzen kann als ich, da ſie gerade das leiſtet, was mir zu bewirken völlig ver-

sagt worden. Hierüber möchte ich mich gern erklären und wähle dazu ein eignes Mittel, solches durch Wort und Vortrag anderer bedeutender und namhafter Männer zu thun.

I.

D'Alembert.

„Was die mathematischen Wissenschaften betrifft, so muß uns ihre Natur und Vielzahl keineswegs imponiren."

„Der Einfalt ihres Gegenstandes sind sie vorzüglich ihre Gewißheit schuldig. Sogar muß man bekennen, daß, da die verschiedenen Theile der Mathematik nicht einen gleich einfachen Gegenstand behandeln, also auch eine eigentliche Gewißheit, diejenige nämlich, welche auf nothwendig-wahren und durch sich selbst evidenten Principien beruht, allen diesen Abtheilungen weder gleich, noch auf gleiche Weise zukommt. Mehrere derselben, an physische Principien sich lehnend, d. h. an Erfahrungs-Wahrheiten, oder bloße Hypothesen, haben so zu sagen nur eine Erfahrungs-Gewißheit oder eine bloße Voraussetzung. Um also genau zu sprechen, sind nur diejenigen Abtheilungen, welche die Berechnung der Größen und allgemeinen Eigenschaften des Raumes behandeln, d. h. die Algebra, die Geometrie, die Mechanik, diejenigen, welche man als mit dem

Stempel der Evidenz beglaubigt ansehen kann. Sogar ist in dem Lichte das diese Wissenschaften unsrem Geiste verleihen eine Art Abstufung und einige Schattirung zu beobachten. Je weiter der Gegenstand ist, den sie umfassen, auf eine allgemeine und abstracte Weise betrachten, desto mehr sind ihre Principien von Wolken frei. Deßhalb die Geometrie einfacher ist als die Mechanik, und beide einfacher als die Algebra."

„Man wird also wohl darin übereinkommen, daß die sämmtlichen mathematischen Kenntnisse nicht auf gleiche Weise den Geist befriedigen. Schreiten wir weiter und untersuchen ohne Vorliebe, worauf denn eigentlich diese Kenntnisse sich beschränken. Bei dem ersten Anblick, fürwahr, erscheinen sie in sehr großer Zahl und sogar gewissermaßen unerschöpflich; betrachtet man sie aber alle beisammen und nimmt eine philosophische Zählung vor, so bemerkt man, daß wir lange nicht so reich sind, als wir glaubten. Ich spreche hier nicht von der geringen Anwendung, von dem wenigen Gebrauch den man von diesen Wahrheiten machen kann; dieß wäre vielleicht ein sehr schwaches Argument das man gegen diese Wahrheiten aufstellen könnte; ich rede von diesen Wahrheiten an sich selbst betrachtet. Was wollen denn die meisten dieser Axiome bedeuten, worauf die Geometrie so stolz ist? Sie sind eigentlich nur der Ausdruck einer einfachen Idee durch zwei verschiedene Zeichen oder Worte. Derjenige der sagt, daß 2 mal 2 4 sei, hat der mehr Kenntniß, als

derjenige welcher ſagen möchte: 2 mal 2 iſt 2 mal 2? Die Ideen des Ganzen, der Theile, des Größeren, des Kleineren, ſind ſie nicht, eigentlich zu reden, dieſelbe einfache und einwohnende Idee; indem man die eine nicht haben kann, ohne daß die übrigen alle ſich zu gleicher Zeit darſtellen. Schon haben einige Philoſophen bemerkt, daß wir gar manchen Irrthum dem Mißbrauch der Worte verdanken. Iſt es vielleicht derſelbige Mißbrauch woher die Axiome ſich ableiten? Übrigens will ich hierdurch den Gebrauch derſelben nicht durchaus verdammen; nur wünſche ich, bemerklich zu machen, worauf er ſie einſchränkt. Dadurch ſollen nämlich die einfachen Ideen uns durch Gewohnheit mehr eigen werden, damit ſie uns mehr bei der Hand ſeien, wenn wir ſie auf verſchiedene Weiſe zu brauchen denken. Ich ſage faſt eben daſſelbe, obgleich mit ſchicklichen Einſchränkungen von den mathematiſchen Theoremen. Ohne Vorurtheil betrachtet ſchmelzen ſie zu einer ſehr kleinen Zahl urſprünglicher Wahrheiten zuſammen. Man unterſuche eine Folge von geometriſchen Propoſitionen, die eine aus der andern hergeleitet iſt, ſo daß zwei nachbarliche Sätze ſich unmittelbar und ohne Zwiſchenraum berühren, ſo wird man gewahr werden, daß ſie alle zuſammen nur die erſte Propoſition ſind, die ſich, ſo zu ſagen, in ſtetiger Folge, nach und nach in dem Übergang einer Conſequenz zur andern entſtellt, die aber doch eigentlich durch dieſe Verkettung nicht vermannichfaltigt worden iſt,

ſondern nur ſich verſchiedenen Formen bequemt hat. Es iſt ohngefähr als wenn man einen ſolchen Satz durch eine Sprache ausdrücken wollte, die ſich unmerklich von ihrem Urſprung entfernt hat, und daß man ihn nach und nach auf verſchiedene Weiſe darſtellte, welche die verſchiedenen Zuſtände, durch welche die Sprache gegangen iſt, bezeichnete. Einen jeden dieſer Zuſtände würde man in ſeinem unmittelbaren Nachbar wieder erkennen, aber in weiterer Entfernung würde man ihn nicht mehr anerkennen, ob er gleich immer von dem nächſtvorhergehenden Zuſtande abhängt, wie denn auch immer dieſelbige Idee ausgedrückt werden ſollte. Eben ſo kann man die Verkettung mehrerer geometriſcher Wahrheiten als Überſetzungen anſehen, mehr oder weniger verſchieden, mehr oder weniger verflochten, aber immer denſelbigen Satz, oft dieſelbe Hypotheſe ausdrückend. Dieſe Überſetzungen ſind übrigens ſehr vortheilhaft, weil ſie uns befähigen von dem Theorem, das ſie ausſprechen, den verſchiedenſten Gebrauch zu machen, Gebrauch, mehr oder weniger ſchätzenswerth, nach dem Maßſtab ſeiner Wichtigkeit und Ausdehnung. Geben wir aber auch einer ſolchen mathematiſchen Überſetzung eines Grundſatzes einen wirklichen Werth zu, ſo muß man doch anerkennen, daß dieſes Verdienſt urſprünglich der Propoſition ſelbſt einwohnt. Dieß nun lehrt uns empfinden, wie viel wir den erfindenden Geiſtern ſchuldig ſind, welche einige jener Grundwahrheiten

entdeckend, die als Quelle, als Originale von manchen andern gelten, die Geometrie wirklich bereichert und ihren Besitz erweitert haben."

II.

Le Globe Nr. 104. S. 325.

Traité de Physique par Despretz.

„Die Werke des Herrn Biot haben in Frankreich nicht wenig dazu beigetragen die Wissenschaften auf mathematische Weise zu behandeln. Und gewiß bleibt das physikalische Werk dieses Verfassers ein vorzügliches, und die Theorien der Akustik und Elektricität sind Meisterstücke der Darlegung und des Stils."

„Zugleich aber muß man bekennen, daß in diesem Buche eine Vorliebe für den Calcul, ein Mißbrauch der Mathematik herrscht, wodurch die Wissenschaft Schaden leidet. So sind z. B. die Formeln der Dichtigkeiten der Gasarten unentwirrbar und sowohl mühselig für den der lernen will als ganz und gar unnütz in der Anwendung."

„Heut zu Tage legt man gewöhnlich bei dem öffentlichen Unterricht entweder die letzte Ausgabe des Tractats von Hauy, das Werk von Herrn Beudant oder den Auszug von Herrn Biot unter. Die beiden ersten haben mit viel zu viel Einzelnheiten die Theorie der

Kryſtalle entwickelt und es iſt leicht zu begreifen, wie der ehrwürdige Hauy ſich habe hinreißen laſſen, um mit Wohlgefallen aus ſeinen eignen Entdeckungen ein beſonderes Capitel der Phyſik zu machen; Herr Beudant aber ſcheint nicht zu entſchuldigen."

„Der Auszug des Herrn Biot, ob er gleich keine Berechnung enthält, hat faſt dieſelben Fehler wie das große Werk. Von Seiten des Stils ſogar bleibt es ein merkwürdiges litterariſches Studium, dieſes phyſikaliſche Buch. Herr Biot hat ſich bemüht, ohne irgend eine algebraiſche Analyſe, die Formeln des Calculs in der Darſtellung der Phänomene wiederzugeben. Man findet kein X; übrigens iſt dieſer Auszug vollkommen mathematiſch und für den Anfänger allzu ermüdend. Man vergißt nur zu oft, wenn man Elementar-Werke niederſchreibt, daß die Hauptſache ſolcher Werke ſei: andere zu unterrichten und nicht ſelbſt zu glänzen."

Dieſe Stelle aus einer höchſt bedeutenden franzöſiſchen Zeitſchrift gibt die deutlichſten Beiſpiele von Mißbrauch der Mathematik. Eben dieſe Vorliebe für die Anwendung von Formeln macht nach und nach dieſe zur Hauptſache. Ein Geſchäft das eigentlich nur zu Gunſten eines Zweckes geführt werden ſollte, wird nun der Zweck ſelbſt, und keine Art von Abſicht wird erfüllt. Wir erinnern hier was wir auf gleiche Weiſe bei der Gelegenheit geſagt haben, wo wir die gränzen-

losen Zauberformeln anklagten, womit der Grundsatz von Polarisation des Lichtes dünenartig zugedeckt wurde, so daß niemand mehr unterscheiden konnte, ob Körper oder ein Wrack darunter begraben lag.

Ein anderes Gravamen, welches man gegen wissenschaftliche Behandlung aufzuführen hat, ist dieses, daß gewisse einzelne Fächer von Zeit zu Zeit ein Übergewicht in der Wissenschaft nehmen, welches freilich nur durch die Zeit in's Gleiche gebracht werden kann. Das neu hervorstrebende, frisch aufstrebende Erkenntniß erregt die Menschen zur Theilnahme. Männer die durch vorzügliche Beschäftigungen sich in solchen Fächern hervorgethan, arbeiten sie sorgfältig aus, sie gewinnen sich Schüler, Mit- und Nacharbeiter, und so schwillt ein gewisser Theil des Ganzen zum Hauptpuncte auf, indessen die übrigen schon in ihre Gränzen als Theilnehmer einer Gesammtheit zurückgetreten sind.

Doch ist im höheren ethischen Sinne hieran eigentlich nichts auszusetzen; denn die Geschichte der Wissenschaften lehrt uns, daß gerade diese Vorliebe für's Neue und noch Unbekannte das Glück der Entdeckung sei, das einen Einzigen begünstigte und nun das lebhafte Zugreifen mehrerer zur Folge hat, die hier mitwirken und am Besitz der Kenntniß wie an der Freude des Ruhms auch ihren Antheil mit wegnehmen möchten.

Gerade dieses ist es, was ein solches Capitel schnell zur Klarheit und Vollkommenheit heraufhebt. Streitigkeiten, die bei den verschiedenen Denkweisen der Men-

ſchen unvermeidlich ſind, laſſen die Aufgabe nicht allzubald zur Beruhigung kommen und unſre Kenntniſſe werden auf eine bewundernswürdige Weiſe bereichert.

Und ſo habe ich denn auch ſeit vielen Jahren die einzelnen Zweige der Naturwiſſenſchaft ſich entwickeln geſehen. Jede unerwartete Entdeckung intereſſirt als Zeitungsneuigkeit die Welt; nun aber wird ſie durchgearbeitet, durchgeprüft, durchgeſtritten, niemals erſchöpft, zuletzt aber doch eingeordnet und beſeitigt.

Man bedenke, daß bei meiner Geburt gerade die Elektricität eine ſolche Würde der allgemeinen Theilnahme behauptete. Man denke ſich, was nach und nach bis auf die letzte Zeit hervortrat und man wird ſich überzeugen, daß die wichtigſten Erſcheinungen nach und nach der allgemeinen Aufmerkſamkeit ſich entzogen, theils weil für den neugierigen Theil des Publicums die auffallenden Verſuche ſich nach und nach erſchöpften, theils weil man ſich in höheren Reſultaten zu beruhigen Urſache hatte, theils aber auch weil das Eine erſt Iſolirte nach und nach, indem es dem Verwandten ſich anſchloß, ſich darin verlor und ſeine Selbſtſtändigkeit aufgab.

Hier iſt aber der Fall, worüber der franzöſiſche Kritiker ſich beklagt. So lange nämlich ein ſolcher Theil des unendlichen Wiſſens vorwaltet, ſo verdrückt er die übrigen, und, wie alle Disproportion, erregt er dem Überſchauenden eine mißbehagliche Stimmung.

Schon der Franzoſe bemerkt, daß die ausführliche Bearbeitung der Kryſtallographie über das Nachbarwiſſen ſich einiges Übergewicht zu verſchaffen gewußt. Und wir fügen hinzu, daß einige Zeit erforderlich ſein wird bis dieſe höchſt bedeutende Rubrik ſich in ſich ſelbſt ſelbſtſtändig vollendet ſieht, damit ſie ſich bequeme, als Hülfswiſſenſchaft in die verwandten Fächer einzuwirken. Es ſoll ihr alsdann gar gern erlaubt ſein, auch aus dem verwandten Wiſſen ſich, was ihr beliebt, herüber zu nehmen und ſich damit reichlich auszuſtatten.

Es liegt in jedem Menſchen und iſt ihm von Natur gegeben, ſich als Mittelpunct der Welt zu betrachten, weil doch alle Radien von ſeinem Bewußtſein ausgehen und dahin wieder zurückkehren. Darf man daher vorzüglichen Geiſtern eine gewiſſe Eroberungsſucht, eine Aneignungsbegierde wohl verargen?

Um uns dem Einzelnen zu nähern bemerken wir, daß gerade die Mineralogie im Fall ſei vom benachbarten allgemeineren Wiſſen aufgezehrt zu werden, ſo daß ſie einige Zeit für ihre Selbſtſtändigkeit wird zu kämpfen haben. Der Kryſtallograph macht ſich darin zum Herrn und Meiſter und zwar nicht ganz mit Unrecht. Denn da die Geſtalt immer das Höchſte bleibt, warum ſollte man ihm verargen, auch das Anorganiſche nur in ſo fern es geſtaltet iſt zu erkennen, zu ſchätzen und zu ordnen?

Der Chemiker, gerade im Gegenſatz, mag ſich um das Gebildete wenig bekümmern; er ſpürt den allgemeinen Geſetzen der Natur nach, in ſo fern ſie ſich auch im Mineralreich offenbaren. Ihm iſt Geſtaltetes, Mißgeſtaltetes, Ungeſtaltetes auf gleiche Weiſe unterworfen. Nur die Frage ſucht er zu beantworten: wie bezieht ſich das Einzelne auf jene ewige unendliche Angel, um die ſich alles was iſt zu drehen hat?

Mögen doch beide, Kryſtallograph und Chemiker, in ihren Bemühungen unabläſſig fortfahren; jedem Freunde des Wiſſens und der Wiſſenſchaft ſteht es denn doch am Ende frei, welchem Wirkungskreiſe er ſich hingeben oder was er von dorther für den ſeinigen zu nutzen ſucht.

Übrigens könnten wir wohl halb im Ernſt, halb im Scherz, die Oryktognoſie noch von einer Seite bedrohen und zwar von der geologiſchen. Wollte man den Geologen tadeln, welcher aufträte, ſeine Wiſſenſchaft für ſelbſtſtändig zu erklären, alle einzelnen Mineralien, ihre Kryſtallgeſtalten, ſo wie ihre übrigen äußerlichen Kennzeichen, ihre innern chemiſchen Eigenſchaften und was aus einer ſolchen Bearbeitung hervorgeht, alles nur in ſo fern für werth und wichtig zu halten, als ſie, auf dem Erdball vorkommend, ſich in einer gewiſſen Folge und unter gewiſſen Umſtänden darſtellen? Es würde ſogar dieſe Behandlungsweiſe, zu der ja ſchon ſo vieles vorgearbeitet iſt, den verwandten Wiſſenſchaften, in welchen ſie

jetzt nur als beiläufig gilt, von großem Vortheil ſein; wie denn ein jeder neuer Standpunct auch zu neuen Geſichtspuncten befähigt, und auf der Peripherie eines jeden Kreiſes unendliche zu denken ſind, die in gar manchen Beziehungen unter einander ſtehen.

Alles was hier gewiſſermaßen gelobt und getadelt, gewünſcht und abgelehnt worden, deutet doch auf das unaufhaltſam fortſchreitende Wirken und Leben des menſchlichen Geiſtes, der ſich aber vorzüglich an der That prüfen ſollte, wodurch ſich denn erſt alles Schwankende und Zweifelhafte zur löblichſten Wirklichkeit conſolidirt.

III.

Ritter Ciccolini in Rom an Baron v. Zach in Genua.

„Dieſer Brief, mein Herr Baron, handelt von Aufzeichnung und Theorie horizontaler Sonnen-Uhren, welche als der Pivot gnomoniſcher Wiſſenſchaft zu betrachten iſt. Ich ſetze mir zum Hauptzweck, eine Methode wieder friſch zu beleben, die, wo nicht vergeſſen, doch verlaſſen worden, ob ſie gleich den Vorzug verdient vor allen andern die man in gnomoniſchen Werken vorträgt.“

„Damit man aber jene beſſere Methode nach ihrem Werth ſchätzen lerne, will ich auch die andere vortragen deren man ſich allgemein bedient; ich werde

ihre Fehler zeigen und dieſe ſogar möglichſt zu mindern ſuchen, um, wie ich hoffe, deutlich zu machen, daß ungeachtet dieſer Verbeſſerungen ihr die weniger bekannte Methode vorzuziehen ſei, als einfacher, eleganter und leichter anzuwenden. Deßhalb ich denn einen Platz für ſie wieder zu erobern hoffe in den Abhandlungen über Sonnenuhren, welche man in der Folge herausgeben wird, und man gibt deren ſehr oft heraus."

Hier ſucht nun der Verfaſſer dasjenige ausführlich zu leiſten was er ſich vorgenommen, indem er die Mängel der beſtrittenen Methode weitläufig an den Tag legt, ſodann aber mit wenigem das Verfahren das er begünſtigt, vorträgt und ſich darauf im Allgemeinen äußert wie folgt:

„Man wird nicht läugnen, daß dieſe Conſtruction ſehr einfach und ſelbſt ſehr zierlich ſei, weil ſie uns horizontale Sonnenuhren liefert, durch Vermittlung eines einzigen, gleichſchenkeligen Triangels, einer ſymmetriſchen, leicht aufzuzeichnenden Figur. Wundern muß ich mich daher, daß man ihrer in den Abhandlungen der Gnomonik nicht gedenkt, die in Frankreich und Italien herauskommen, da man in Frankreich oder England, kurz vor der Hälfte des ſiebzehnten Jahrhunderts, jene Conſtruction ſchon erfunden hatte. Wußte man etwa nichts von dieſem ſchönen Verfahren in Frankreich und Italien? oder vernachläſſigte man daſſelbe? vielleicht weil die großen Ana-

lytiker des vorigen Jahrhunderts, um die beiden gedachten Linien zu finden und zu beweisen, die analytische Methode anwendeten und dadurch was leicht war erschwerten. Leider ist dieß noch immer der Fehler mehrerer Mathematiker unserer Tage."

„In Werken über die Gnomonik, wie sie vor kurzem heraus kamen, macht man von neuen Theorien Gebrauch, die man von der analytischen Geometrie entlehnt, ohne zu bemerken, daß man das Einfache durch das Zusammengesetzte zu erklären denkt. Bei dieser Gelegenheit sage ich mit La Grange: ‚Dieß nutzt zu weiter nichts als zur Übung im Calcul.' Und fürwahr dieser großsprecherische Aufwand ist ein unnützer Luxus am falschen Platze. Der Wissenschaft der Gnomonik genügt die Lehre von der Kugel, der zwei Trigonometrien und der Kegelschnitte; durch diese Mittel löſ't man alle Probleme dieses Geschäftes. Aber die Mode siegt, und der Mißbrauch, um nicht zu sagen die Thorheit, ist wirklich auf den Gipfel gelangt und diese Übertriebenheit dehnt sich unglücklicher Weise über alle Wissenschaften aus; die wahren Einsichtigen seufzen und klagen, spotten wohl auch manchmal, wie solches vor kurzem ein ausgezeichneter Gelehrter gethan, welcher ein bändereiches Werk eines großen Geometers ‚die Apokalypse der Mathematiker' nannte."

„Ein anderer Gelehrter, dem ich bei seiner Arbeit die Bemerkung machte: daß ein gewisser Übergang

einer Gleichung in die andere, bei Löſung eines gewiſſen Problems, mir nicht klar noch zuläſſig ſchiene, antwortete mir ſehr leichtfertig: ‚Was wollt ihr! ich habe die Schwierigkeit wohl gemerkt, aber die Zeit drängte mich, und da ich ſah, daß die Herren N. N. N. und N. ſich in ihren Werken noch größere Sprünge erlaubten, ſo habe ich, um aus der Verlegenheit zu kommen, auch einen Salto Mortale gewagt.‘“

„Ich für mein Theil bin kein Feind der Analyſe, im Gegentheil, ohne grade an den Rang des Mathematikers Anſpruch zu machen, liebe ich ſie ſehr; und ich werde niemals irgend jemand rathen die kleinlichen Methoden des Clavius, des Tacquet und anderer dieſer Art zu befolgen, aber ich wünſchte gar ſehr: daß alle Mathematiker in ihren Schriften des Geiſtes und der Klarheit eines La Grange ſich bedienen möchten.“

Die vorſtehend überſetzte Stelle enthält eine doppelte Anklage des mathematiſchen Verfahrens; zuerſt daß man nicht etwa nur die höheren und complicirteren Formeln im praktiſchen Leben eintreten laſſe, wenn die erſten einfachen nicht hinreichen, ſondern daß man, ohne Noth, jene ſtatt dieſer eintreten läßt und dadurch das aufgegebene Geſchäft erſchwert und verſpätet.

Es kommt dieſer Fall in manchen, ſowohl wiſſenſchaftlichen als weltlichen Dingen vor, wo das Mittel

zum Zweck wird. Und es ist dieses ein politisches Hülfsmittel, um da, wo man wenig oder nichts thut, die Menschen glauben zu machen, man thue viel; da dann die Geschäftigkeit an die Stelle der Thätigkeit tritt.

Jene Personen, welche mit verwickelten Mitteln einfache Zwecke zu erlangen suchen, gleichen dem Mechaniker, der eine umständliche Maschine erfand, um den Pfropf aus einer Bouteille zu ziehen, welches denn freilich durch zwei Menschen-Arme und Hände gar leicht zu bewirken ist. Und gewiß leistet die einfache Geometrie mit ihren nächsten Rubriken, da sie dem gemeinen Menschenverstand näher liegt, schon sehr viel, hauptsächlich auch im geistigen Sinne deßhalb, weil der Menschenverstand unmittelbar auf die Zwecke dringt, das Nützliche fordert und die Umwege abzuschneiden sucht. Obiges Beispiel, von den Sonnenuhren abgenommen, möge uns statt einer umständlichen Erklärung gelten.

Der zweite Vorwurf aber, welchen jener römische Freund den Mathematikern macht, ist der schwerste der ihnen, ja einem jeden, welcher Wissenschaften behandelt, zu machen ist, nämlich die Unredlichkeit. Wenn in weltlichen Geschäften, wo von Mein und Dein in jedem Sinne die Rede ist, von Erreichung besonderer Zwecke, wo sich Gegenwirkungen denken lassen, sich nicht stets mit Redlichkeit verfahren läßt, so mag der erlangte Gewinn hiebei zur Entschuldi-

gung dienen, und die Vorwürfe, die man ſich allenfalls machen könnte, möglichſt aufwiegen; aber in wiſſenſchaftlicher Angelegenheit, wo nichts Beſonderes, nichts Augenblickliches ſtattfinden, ſondern alles unaufhaltſam in's Allgemeine, in's Ewige fortwirken ſoll, iſt es höchſt verwerflich. Denn da in jedem Geſchäft, und alſo auch im wiſſenſchaftlichen, die beſchränkten Individualitäten genugſame Hinderniß geben, und Starrſinn, Dünkel, Neid und Rivalität den Fortſchritten in mannichfachem Sinne hinderlich ſind, ſo tritt zuletzt die Unredlichkeit zu allen dieſen widerwärtigen Leidenſchaften hinzu und kann wohl ein halbes Jahrhundert Entdeckungen verdüſtern und, was ſchlimmer iſt, die Anwendung derſelben zurückdrängen.

Articuliren wir nun jene Anklage nochmals, indem wir ſie in Zuſammenhang und Betrachtung ſtellen:

D'Alembert vergleicht in der von uns überſetzten erſten Stelle eine Folge von geometriſchen Propoſitionen, deren eine aus der andern hergeleitet iſt, einer Art von Überſetzung aus einem Idiom in ein anderes, das ſich aus dem erſten fortgebildet hätte, in welcher Verkettung aber eigentlich doch nur die erſte Propoſition enthalten ſein müßte, wenn ſchon mehr verdeutlicht und der Benutzung zugänglicher gemacht. Wobei denn vorausgeſetzt wird, daß, bei einem ohnehin bedenklichen Unternehmen, die größte Stetigkeit beobachtet werde. Wenn nun aber unſer römiſcher

Freund, indem er einen gewiſſen Übergang einer Gleichung in die andere bei Löſung eines gewiſſen Problems nicht klar noch zuläſſig findet, und der Gelehrte, der dieſe Arbeit verfaßt, nicht allein geſteht, daß er dieſe Schwierigkeit wohl gemerkt habe, ſondern da auch zur Sprache kommt, daß mehrere Gilde-Glieder in ihren Werken ſich noch größere Sprünge erlauben: ſo frage ich an, welches Zutrauen man auf die Reſultate jener Zauberformeln haben könne, und ob es nicht, beſonders dem Laien, zu rathen ſei, ſich an die erſte Propoſition zu halten und dieſe, ſo weit Erfahrung und Menſchenverſtand reicht, zu unterſuchen und das Gefundene zu nutzen, das aber, was außer ſeinem Bereich iſt, völlig abzulehnen!

Und ſo möge denn zur Entſchuldigung, ja zur Berechtigung des Geſagten das Motto dienen, womit der vorzügliche Mann, dem wir die oben ſtehende Mittheilung ſchuldig ſind, im wiſſenſchaftlichen Felde vorangeht und Unſchätzbares leiſtet, ſich in ſeinem Thun und Laſſen wie mit einer Ägide beſchirmt:

Sans franc-penser en l'exercice des lettres
Il n'y a ni lettres, ni sciences, ni esprit, ni rien.
Plutarque.

Weimar den 12. November 1826.

Ferneres
über
Mathematik und Mathematiker.

Tycho de Brahe, ein großer Mathematiker, vermochte sich nur halb von dem alten System loszulösen, das wenigstens den Sinnen gemäß war; er wollte es aber aus Rechthaberei durch ein complicirtes Uhrwerk ersetzen, das weder den Sinnen zu schauen noch den Gedanken zu erreichen war.

Newton, als Mathematiker, steht in so hohem Ruf, daß der ungeschickteste Irrthum: nämlich das klare, reine, ewig ungetrübte Licht sei aus dunklen Lichtern zusammengesetzt, bis auf den heutigen Tag sich erhalten hat; und sind es nicht Mathematiker die dieses Absurde noch immer vertheidigen und gleich dem gemeinsten Hörer in Worten wiederholen bei denen man nichts denken kann?

Der Mathematiker ist angewiesen auf's Quantitative, auf alles was sich durch Zahl und Maß be-

ſtimmen läßt, und alſo gewiſſermaßen auf das äußerlich erkennbare Univerſum. Betrachten wir aber dieſes, inſofern uns Fähigkeit gegeben iſt, mit vollem Geiſte und aus allen Kräften, ſo erkennen wir, daß Quantität und Qualität als die zwei Pole des erſcheinenden Daſeins gelten müſſen; daher denn auch der Mathematiker ſeine Formelſprache ſo hoch ſteigert, um, inſofern es möglich, in der meßbaren und zählbaren Welt die unmeßbare mit zu begreifen. Nun erſcheint ihm alles greifbar, faßlich und mechaniſch, und er kommt in den Verdacht eines heimlichen Atheismus, indem er ja das Unmeßbarſte, welches wir Gott nennen, zugleich mit zu erfaſſen glaubt und daher deſſen beſonderes oder vorzügliches Daſein aufzugeben ſcheint.

Der Sprache liegt zwar die Verſtandes- und Vernunft-Fähigkeit des Menſchen zum Grunde, aber ſie ſetzt bei dem der ſich ihrer bedient nicht eben reinen Verſtand, ausgebildete Vernunft, redlichen Willen voraus. Sie iſt ein Werkzeug, zweckmäßig und willkürlich zu gebrauchen; man kann ſie eben ſo gut zu einer ſpitzfindig-verwirrenden Dialektik wie zu einer verworren-verdüſternden Myſtik verwenden; man mißbraucht ſie bequem zu hohlen und nichtigen proſaiſchen und poetiſchen Phraſen, ja man verſucht proſodiſch untadelhafte und doch nonſenſicaliſche Verſe zu machen.

Unſer Freund der Ritter Ciccolini ſagt: „ich wünſchte wohl, daß alle Mathematiker in ihren Schriften des Genies und der Klarheit eines La Grange ſich bedienten.“ d. h. möchten doch alle den gründlich-klaren Sinn eines La Grange beſitzen und damit Wiſſen und Wiſſenſchaft behandeln.

Die Phänomene ſind nichts werth, als wenn ſie uns eine tiefere reichere Einſicht in die Natur gewähren, oder wenn ſie uns zum Nutzen anzuwenden ſind.

Falſche Vorſtellung, daß man ein Phänomen durch Calcül oder durch Worte abthun und beſeitigen könne.

Der Newtoniſche Verſuch, auf dem die herkömmliche Farbenlehre beruht, iſt von der vielfachſten Complication, er verknüpft folgende Bedingungen.

Damit das Geſpenſt erſcheine iſt nöthig:

Erſtens — Ein gläſern Prisma;
Zweitens — Dreiſeitig;
Drittens — Klein;
Viertens — Ein Fenſterladen;
Fünftens — Eine Öffnung darin;
Sechstens — Dieſe ſehr klein;
Siebentes — Sonnenbild, das herein fällt;
Achtens — Aus einer gewiſſen Entfernung;
Neuntens — In einer gewiſſen Richtung auf's Prisma fällt;

Zehntens — Sich auf einer Tafel abbildet;
Eilftens — Die in einer gewiſſen Entfernung hinter das Prisma geſtellt iſt.

Nehme man von dieſen Bedingungen drei, ſechs und eilf weg, man mache die Öffnung groß, man nehme ein großes Prisma, man ſtelle die Tafel nah heran und das beliebte Spectrum kann und wird nicht zum Vorſchein kommen.

Man ſpricht geheimnißvoll von einem wichtigen Experimente, womit man die Lehre erſt recht befeſtigen will; ich kenn' es recht gut und kann es auch darſtellen: das ganze Kunſtſtück iſt, daß zu obigen Bedingungen noch ein paar hinzugefügt werden, wodurch das Hokuspokus ſich noch mehr verwickelt.

Der Frauenhoferiſche Verſuch, wo Querlinien im Spectrum erſcheinen, iſt von derſelben Art, ſo wie auch die Verſuche, wodurch eine neue Eigenſchaft des Lichts entdeckt werden ſoll. Sie ſind doppelt und dreifach complicirt; wenn ſie was nützen ſollten, müßten ſie in ihre Elemente zerlegt werden, welches dem Wiſſenden nicht ſchwer fällt, welches aber zu faſſen und zu begreifen kein Laie weder Vorkenntniß noch Geduld, kein Gegner weder Intention noch Redlichkeit genug mitbringt; man nimmt lieber überhaupt an was man ſieht, und zieht die alte Schlußfolge daraus.

Ich weiß wohl daß dieſe Worte vergebens daſtehen, aber ſie mögen als offenbares Geheimniß der Zukunft bewahrt bleiben. Vielleicht intereſſirt ſich auch noch einmal ein La Grange für dieſe Angelegenheit.

Der Hiſtoriker kann und braucht nicht alles auf's Gewiſſe zu führen; wiſſen doch die Mathematiker auch nicht zu erklären, warum der Komet von 1770, der in fünf oder eilf Jahren wieder kommen ſollte, ſich zur beſtimmten Zeit noch nicht wieder hat ſehen laſſen.

Hundert graue Pferde machen nicht einen einzigen Schimmel.

Die Mathematiker ſind wunderliche Leute; durch das Große was ſie leiſteten, haben ſie ſich zur Univerſal-Gilde aufgeworfen und wollen nichts anerkennen als was in ihren Kreis paßt, was ihr Organ behandeln kann. — Einer der erſten Mathematiker ſagte, bei Gelegenheit wo man ihm ein phyſiſches Capitel andringlich empfehlen wollte: „Aber läßt ſich denn gar nichts auf den Calcül reduciren?“

Wir erinnern uns gar wohl der Jahre, wo ſich niemand unterſtehen durfte, von geheimen umherſchleichenden Umtrieben zu reden, gerade zu der Zeit da ſie das Vaterland unterminirten; wir wiſſen auch

recht gut, wer dieſe Cenſur ausübte und welcher Vortheile man ſich dabei bediente.

So übt ſchon ſeit zwanzig Jahren die phyſikomathematiſche Gilde gegen meine Farbenlehre ihr Verbotsrecht aus; ſie verſchreien ſolche in Collegien und wo nicht ſonſt; davon wiſſen mir jetzo Männer über dreißig Jahre genugſam zu erzählen und jene haben nicht Unrecht. Der Beſitz, in dem ſie ſich ſtark fühlen, wird durch meine Farbenlehre bedroht, welche in dieſem Sinne revolutionär genannt werden kann, wogegen jene Ariſtokratie ſich zu wehren alle Urſache hat.

Die große Aufgabe wäre, die mathematiſch-philoſophiſchen Theorien aus den Theilen der Phyſik zu verbannen, in welchen ſie Erkenntniß anſtatt ſie zu fördern nur verhindern, und in welchen die mathematiſche Behandlung durch Einſeitigkeit der Entwicklung der neuern wiſſenſchaftlichen Bildung eine ſo verkehrte Anwendung gefunden hat.

Darzuthun wäre, welches der wahre Weg der Naturforſchung ſei, wie derſelbe auf dem einfachſten Fortgange der Beobachtung beruhe, die Beobachtung zum Verſuch zu ſteigern ſei und wie dieſer endlich zum Reſultate führe.

Wenn die Hoffnungen ſich verwirklichen, daß die Menſchen ſich mit allen ihren Kräften, mit Herz und

Geiſt, mit Verſtand und Liebe vereinigen und von einander Kenntniß nehmen, ſo wird ſich ereignen, woran jetzt noch kein Menſch denken kann. Die Mathematiker werden ſich gefallen laſſen, in dieſen allgemeinen ſittlichen Weltbund als Bürger eines bedeutenden Staates aufgenommen zu werden, und nach und nach ſich des Dünkels entäußern, als Univerſalmonarchen über alles zu herrſchen; ſie werden ſich nicht mehr beigehen laſſen, alles für nichtig, alles für inexact, für unzulänglich zu erklären, was ſich nicht dem Calcül unterwerfen läßt.

Wir müſſen erkennen und bekennen was Mathemathik ſei, wozu ſie der Naturforſchung weſentlich dienen könne, wohingegen ſie nicht hingehöre und in welche klägliche Abirrung Wiſſenſchaft und Kunſt durch falſche Anwendung ſeit ihrer Regeneration gerathen ſei.

Die Mathmatiker ſind eine Art Franzoſen: redet man zu ihnen, ſo überſetzen ſie es in ihre Sprache, und dann iſt es alſobald ganz etwas Anderes.

Über

Naturwiſſenſchaft im Allgemeinen,

einzelne Betrachtungen und Aphorismen.

I.

In New-York ſind neunzig verſchiedene chriſtliche Confeſſionen, von welchen jede auf ihre Art Gott und den Herrn bekennt, ohne weiter an einander irre zu werden. In der Naturforſchung, ja in jeder Forſchung, müſſen wir es ſo weit bringen; denn was will das heißen, daß jedermann von Liberalität ſpricht und den andern hindern will nach ſeiner Weiſe zu denken und ſich auszuſprechen!

Der eingeborenſte Begriff, der nothwendigſte, von Urſach' und Wirkung wird in der Anwendung die Veranlaſſung zu unzähligen ſich immer wiederholenden Irrthümern.

Ein großer Fehler den wir begehen iſt, die Urſache der Wirkung immer nahe zu denken, wie die Sehne dem

Pfeil den ſie fortſchnellt; und doch können wir ihn nicht vermeiden, weil Urſache und Wirkung immer zuſammengedacht und alſo im Geiſte angenähert werden.

Die nächſten faßlichen Urſachen ſind greiflich und eben deßhalb am begreiflichſten; weßwegen wir uns gern als mechaniſch denken was höherer Art iſt.

Das Zurückführen der Wirkung auf die Urſache iſt bloß ein hiſtoriſches Verfahren, z. B. die Wirkung daß ein Menſch getödtet, auf die Urſache der losgefeuerten Büchſe.

Der Granit verwittert auch ſehr gern in Kugel- und Ei-Form; man hat daher keineswegs nöthig die in Norddeutſchland häufig gefundenen Blöcke, ſolcher Geſtalten wegen, als im Waſſer hin- und hergeſchoben und durch Stoßen und Wälzen entdeckt und entkantet zu denken.

Fall und Stoß. Dadurch die Bewegung der Weltkörper erklären zu wollen, iſt eigentlich ein verſteckter Anthropomorphismus, es iſt des Wanderers Gang über Feld. Der aufgehobene Fuß ſinkt nieder, der zurückgebliebene ſtrebt vorwärts und fällt; und immer ſo fort, vom Ausgehen bis zum Ankommen.

Wie wäre es, wenn man auf demſelben Wege den Vergleich von dem Schrittſchuhfahren hernähme? wo das Vorwärtsbringen dem zurückbleibenden Fuße zukommt, indem er zugleich die Obliegenheit übernimmt, noch eine ſolche Anregung zu geben, daß ſein nunmehriger Hintermann auch wieder eine Zeit lang ſich vorwärts zu bewegen die Beſtimmung erhält.

Induction habe ich mir nie ſelbſt erlaubt, wollte ſie ein anderer gegen mich gebrauchen, ſo wußt' ich ſolche ſogleich abzulehnen.

Mittheilung durch Analogien halt' ich für ſo nützlich als angenehm; der analoge Fall will ſich nicht aufdringen, nichts beweiſen; er ſtellt ſich einem andern entgegen, ohne ſich mit ihm zu verbinden. Mehrere analoge Fälle vereinigen ſich nicht zu geſchloſſenen Reihen, ſie ſind wie gute Geſellſchaft, die immer mehr anregt als gibt.

Irren heißt, ſich in einem Zuſtande befinden, als wenn das Wahre gar nicht wäre; den Irrthum ſich und andern entdecken, heißt rückwärts erfinden.

Man ſagt gar gehörig: das Phänomen iſt eine Folge ohne Grund, eine Wirkung ohne Urſache. Es fällt dem Menſchen ſo ſchwer Grund und Urſache zu

finden, weil ſie ſo einfach ſind daß ſie ſich dem Blick verbergen.

Was hat man ſich nicht mit dem Granit beſchäftigt! man hat ihn mit in die neueren Epochen herangezogen, und doch entſteht keiner mehr vor unſern Augen. Geſchäh' es im tiefſten Meeresgrunde, ſo hätten wir keine Kenntniß davon.

Kein Phänomen erklärt ſich an und aus ſich ſelbſt; nur viele zuſammen überſchaut, methodiſch geordnet, geben zuletzt etwas was für Theorie gelten könnte.

Bei Erweiterung des Wiſſens macht ſich von Zeit zu Zeit eine Umordnung nöthig; ſie geſchieht meiſtens nach neueren Maximen, bleibt aber immer proviſoriſch.

Männer vom Fach bleiben im Zuſammenhange; dem Liebhaber dagegen wird es ſchwerer wenn er die Nothwendigkeit fühlt nachzufolgen.

Deßwegen ſind Bücher willkommen, die uns ſowohl das neu Empiriſch-Aufgefundene als die neubeliebten Methoden darlegen.

In der Mineralogie iſt dieß höchſt nöthig, wo die Kryſtallographie ſo große Forderungen macht, und wo die Chemie das Einzelne näher zu beſtimmen und

das Ganze zu ordnen unternimmt. Zwei Willkommene: Leonhard und Cleaveland.

Wenn wir das was wir wiſſen nach anderer Methode oder wohl gar in fremder Sprache dargelegt finden, ſo erhält es einen ſonderbaren Reiz der Neuheit und friſchen Anſehens.

Wenn zwei Meiſter derſelben Kunſt in ihrem Vortrag von einander differiren, ſo liegt wahrſcheinlicherweiſe das unauflösliche Problem in der Mitte zwiſchen beiden.

Die Geognoſie des Herrn D'Aubuiſſon de Voiſins, überſetzt vom Herrn Wiemann, wie ſie mir zu Handen kommt, fördert mich in dieſem Augenblicke auf vielfache Weiſe, ob ſie mich gleich im Hauptſinne betrübt; denn hier iſt die Geognoſie, welche doch eigentlich auf der lebendigen Anſicht der Weltoberfläche ruhen ſollte, aller Anſchauung beraubt, und nicht einmal in Begriffe verwandelt, ſondern auf Nomenklatur zurückgeführt, in welcher letzten Rückſicht ſie freilich einem jeden und auch mir förderlich und nützlich iſt.

Die Kreiſe des Wahren berühren ſich unmittelbar, aber in den Intermundien hat der Irrthum Raum genug ſich zu ergehen und zu walten.

Die Natur bekümmert ſich nicht um irgend einen Irrthum; ſie ſelbſt kann nicht anders als ewig recht handeln, unbekümmert was daraus erfolgen möge.

Natur hat zu nichts geſetzmäßige Fähigkeit, was ſie nicht gelegentlich ausführte und zu Tage brächte.

Nicht allein der freie Stoff, ſondern auch das Derbe und Dichte drängt ſich zur Geſtalt; ganze Maſſen ſind von Natur und Grund aus kryſtalliniſch; in einer gleichgültigen formloſen Maſſe entſteht durch ſtöchiometriſche Annäherung und Übereinandergreifen die porphyrartige Erſcheinung, welche durch alle Formationen durchgeht.

Die Mineralien-Händler beklagen ſich, daß ſich die Liebhaberei zu ihrer Waare in Deutſchland vermindere, und geben der eindringlichen Kryſtallographie die Schuld. Es mag ſein; jedoch in einiger Zeit wird gerade das Beſtreben, die Geſtalt genauer zu erkennen, auch den Handel wieder beleben, ja gewiſſe Exemplare koſtbarer machen.

Kryſtallographie ſo wie Stöchiometrie vollendet auch den Oryktognoſten; ich aber finde, daß man ſeit einiger Zeit in der Lehrmethode geirrt hat. Lehrbücher zu Vorleſungen und zugleich zum Selbſtgebrauch, viel-

leicht gar als Theile zu einer wiſſenſchaftlichen Encyklopädie, ſind nicht zu billigen; der Verleger kann ſie beſtellen, der Schüler nicht wünſchen.

Lehrbücher ſollen anlockend ſein; das werden ſie nur wenn ſie die heiterſte zugänglichſte Seite des Wiſſens und der Wiſſenſchaft darbieten.

Alle Männer vom Fach ſind darin ſehr übel dran, daß ihnen nicht erlaubt iſt das Unnütze zu ignoriren.

„Wir geſtehn lieber unſre moraliſchen Irrthümer, Fehler und Gebrechen, als unſre wiſſenſchaftlichen."

Das kommt daher, weil das Gewiſſen demüthig iſt und ſich ſogar in der Beſchämung gefällt; der Verſtand aber iſt hochmüthig, und ein abgenöthigter Widerruf bringt ihn in Verzweiflung.

Aus dieſem Grunde geſchieht auch, daß offenbarte Wahrheiten, erſt im Stillen zugeſtanden, ſich nach und nach verbreiten, bis dasjenige was man hartnäckig geläugnet hat endlich als etwas ganz Natürliches erſcheinen mag.

Unwiſſende werfen Fragen auf, welche von Wiſſenden vor tauſend Jahren ſchon beantwortet ſind.

Carteſius ſchrieb ſein Buch De Methodo einige Male um, und wie es jetzt liegt kann es uns doch nichts helfen. Jeder der eine Zeit lang auf dem redlichen Forſchen verharrt, muß ſeine Methode irgend einmal umändern.

Das neunzehnte Jahrhundert hat alle Urſache hierauf zu achten.

So ganz leere Worte, wie die von der Decompoſition nnd Polariſation des Lichts, müſſen aus der Phyſik hinaus wenn etwas aus ihr werden ſoll. Doch wäre es möglich, ja es iſt wahrſcheinlich, daß dieſe Geſpenſter noch bis in die zweite Hälfte des Jahrhunderts hinüber ſpuken.

Man nehme das nicht übel. Eben dasjenige was niemand zugibt, niemand hören will, muß deſto öfter wiederholt werden.

Wir leben innerhalb der abgeleiteten Erſcheinungen und wiſſen keineswegs wie wir zur Urfrage kommen ſollen.

In Wiſſenſchaften, ſo wie auch ſonſt, wenn Einer ſich über das Ganze verbreiten will, bleibt zur Vollſtändigkeit am Ende nichts übrig als Wahrheit für Irrthum, Irrthum für Wahrheit geltend zu machen.

Er kann nicht alles ſelbſt unterſuchen, muß ſich an Überlieferung halten, und, wenn er ein Amt haben will, den Meinungen ſeiner Gönner fröhnen. Mögen ſich die ſämmtlichen akademiſchen Lehrer hiernach prüfen.

Wer ein Phänomen vor Augen hat, denkt ſchon oft drüber hinaus; wer nur davon erzählen hört, denkt gar nichts.

Man erkundige ſich um's Phänomen, nehme es ſo genau damit als möglich und ſehe wie weit man in der Einſicht und in praktiſcher Anwendung damit kommen kann, und laſſe das Problem ruhig liegen. Umgekehrt handeln die Phyſiker: ſie gehen gerade auf's Problem los und verwickeln ſich unterwegs in ſo viel Schwierigkeiten, daß ihnen zuletzt jede Ausſicht verſchwindet.

Deßhalb hat die Petersburger Akademie auf ihre Preisfrage keine Antwort erhalten; auch der verlängerte Termin wird nichts helfen. Sie ſollte jetzt den Preis verdoppeln und ihn demjenigen verſprechen, der ſehr klar und deutlich vor Augen legte: warum keine Antwort eingegangen iſt und warum ſie nicht erfolgen konnte. Wer dieß vermöchte hätte jeden Preis wohl verdient.

Da ſeit einiger Zeit meiner Farbenlehre mehr nachgefragt wird, machen ſich friſch illuminirte Tafeln nöthig. Indem ich nun dieſes kleine Geſchäft beſorge, muß ich lächeln, welche unſägliche Mühe ich mir gegeben, das Vernünftige ſowohl als das Abſurde palpabel zu machen. Nach und nach wird man beides erfaſſen und anerkennen.

Der Newtoniſche Irrthum ſteht ſo nett im Converſations-Lexikon, daß man die Octavſeite nur auswendig lernen darf um die Farbe für's ganze Leben los zu ſein.

Nicht, gar nicht grübeln wir nach dem Dämoniſchen;
Des Vaters Überlieferung, die mit uns erwuchs,
Bewahren wir, und Kluges ficht uns gar nicht an,
Und wär' es auch von großen Geiſtern offenbart.

Euripides' Bacchä.

Autorität. Ohne ſie kann der Menſch nicht exiſtiren, und doch bringt ſie eben ſo viel Irrthum als Wahrheit mit ſich; ſie verewigt im Einzelnen, was einzeln vorübergehen ſollte, lehnt ab und läßt vorübergehen was feſtgehalten werden ſollte, und iſt hauptſächlich Urſache daß die Menſchheit nicht vom Flecke kommt.

Aus dem Größten wie aus dem Kleinſten (nur durch künſtliche Mittel dem Menſchen zu vergegenwärtigen) geht die Metaphyſik der Erſcheinungen hervor; in der Mitte liegt das Beſondere, unſern Sinnen Angemeſſene, worauf ich angewieſen bin, deßhalb aber die Begabten von Herzen ſegne, die jene Regionen zu mir heranbringen.

Da diejenigen, welche wiſſenſchaftliche Verſuche anſtellen, ſelten wiſſen was ſie eigentlich wollen und was dabei herauskommen ſoll, ſo verfolgen ſie ihren Weg meiſtentheils mit großem Eifer; bald aber, da eigentlich nichts Entſchiedenes entſtehen will, laſſen ſie die Unternehmung fahren und ſuchen ſie ſogar andern verdächtig zu machen.

Nachdem man in der zweiten Hälfte des ſiebzehnten Jahrhunderts dem Mikroſkop ſo unendlich viel ſchuldig geworden war, ſo ſuchte man zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts daſſelbe geringſchätzig zu behandeln.

Nachdem man in der neuern Zeit die meteorologiſchen Beobachtungen auf den höchſten Grad der Genauigkeit getrieben hatte, ſo will man ſie nunmehr aus den nördlichen Gegenden verbannen und will ſie nur dem Beobachter unter den Tropen zugeſtehen.

Ward man doch auch des Sexualſyſtems, das im höhern Sinne genommen ſo großen Werth hat, überdrüſſig und wollte es verbannt wiſſen; und geht es doch mit der alten Kunſtgeſchichte eben ſo, in der man ſeit funfzig Jahren ſich gewiſſenhaft zu üben und die Unterſchiede der auf einander folgenden Zeiten einzuſehen ſich auf das genauſte beſtrebt hat. Das ſoll nun alles vergebens geweſen und alles auf einander Folgende als identiſch und ununterſcheidbar anzuſehen ſein.

Nach unſerm Rath bleibe jeder auf dem eingeſchlagenen Wege und laſſe ſich ja nicht durch Autorität imponiren, durch allgemeine Übereinſtimmung bedrängen und durch Mode hinreißen.

II.

Wiſſenſchaften entfernen ſich im Ganzen immer vom Leben und kehren nur durch einen Umweg wieder dahin zurück.

Denn ſie ſind eigentlich Compendien des Lebens; ſie bringen die äußern und innern Erfahrungen in's Allgemeine, in einen Zuſammenhang.

Das Intereſſe an ihnen wird im Grunde nur in einer beſondern Welt, in der wiſſenſchaftlichen erregt; denn daß man auch die übrige Welt dazu beruft und ihr davon Notiz gibt, wie es in der neuern Zeit geſchieht, iſt ein Mißbrauch und bringt mehr Schaden als Nutzen.

Nur durch eine erhöhte Praxis ſollten die Wiſſenſchaften auf die äußere Welt wirken: denn eigentlich ſind ſie alle eſoteriſch und können nur durch Verbeſſern irgend eines Thuns exoteriſch werden. Alle übrige Theilnahme führt zu nichts.

Die Wiſſenſchaften, auch in ihrem innern Kreiſe betrachtet, werden mit augenblicklichem jedesmaligem Intereſſe behandelt. Ein ſtarker Anſtoß, beſonders von etwas Neuem und Unerhörtem oder wenigſtens mächtig Gefördertem, erregt eine allgemeine Theilnahme, die Jahre lang dauern kann, und die beſonders in den letzten Zeiten ſehr fruchtbar geworden iſt.

Ein bedeutendes Factum, ein geniales Aperçu beſchäftigt eine ſehr große Anzahl Menſchen, erſt nur um es zu kennen, dann um es zu erkennen, dann es zu bearbeiten und weiter zu führen.

Die Menge fragt bei einer jeden neuen bedeutenden Erſcheinung was ſie nutze, und ſie hat nicht Unrecht;

denn ſie kann bloß durch den Nutzen den Werth einer Sache gewahr werden.

Die wahren Weiſen fragen wie ſich die Sache verhalte in ſich ſelbſt und zu andern Dingen, unbekümmert um den Nutzen, d. h. um die Anwendung auf das Bekannte und zum Leben Nothwendige, welche ganz andere Geiſter, ſcharfſinnige, lebensluſtige, techniſch geübte und gewandte ſchon finden werden.

Die Afterweiſen ſuchen von jeder neuen Entdeckung nur ſo geſchwind als möglich für ſich einigen Vortheil zu ziehen, indem ſie einen eitlen Ruhm bald in Fortpflanzung, bald in Vermehrung, bald in Verbeſſerung, geſchwinder Beſitznahme, vielleicht gar durch Präoccupation zu erwerben trachten und durch ſolche Unreifheiten die wahre Wiſſenſchaft unſicher machen und verwirren, ja ihre ſchönſte Folge, die praktiſche Blüthe derſelben, offenbar verkümmern.

Das ſchädlichſte Vorurtheil iſt, daß irgend eine Art Naturunterſuchung mit dem Bann belegt werden könnte.

Jeder Forſcher muß ſich durchaus anſehen als einer der zu einer Jury berufen iſt. Er hat nur darauf zu achten, in wiefern der Vortrag vollſtändig ſei und durch klare Belege auseinandergeſetzt. Er faßt

hiernach ſeine Überzeugung zuſammen und gibt ſeine Stimme, es ſei nun, daß ſeine Meinung mit der des Referenten übereintreffe oder nicht.

Dabei bleibt er eben ſo beruhigt, wenn ihm die Majorität beiſtimmt, als wenn er ſich in der Minorität befindet; denn er hat das Seinige gethan, er hat ſeine Überzeugung ausgeſprochen, er iſt nicht Herr über die Geiſter noch über die Gemüther.

In der wiſſenſchaftlichen Welt haben aber dieſe Geſinnungen niemals gelten wollen; durchaus iſt es auf Herrſchen und Beherrſchen angeſehen; und weil ſehr wenige Menſchen eigentlich ſelbſtſtändig ſind, ſo zieht die Menge den Einzelnen nach ſich.

Die Geſchichte der Philoſophie, der Wiſſenſchaften, der Religion, alles zeigt, daß die Meinungen maſſenweis ſich verbreiten, immer aber diejenige den Vorrang gewinnt, welche faßlicher, d. h. dem menſchlichen Geiſte in ſeinem gemeinen Zuſtande gemäß und bequem iſt. Ja derjenige der ſich in höherem Sinne ausgebildet, kann immer vorausſetzen, daß er die Majorität gegen ſich habe.

Wäre die Natur in ihren lebloſen Anfängen nicht ſo gründlich ſtereometriſch, wie wollte ſie zuletzt zum unberechenbaren und unermeßlichen Leben gelangen?

Der Menſch an ſich ſelbſt, inſofern er ſich ſeiner geſunden Sinne bedient, iſt der größte und genauſte phyſikaliſche Apparat, den es geben kann; und das iſt eben das größte Unheil der neuern Phyſik, daß man die Experimente gleichſam vom Menſchen abgeſondert hat, und bloß in dem, was künſtliche Inſtrumente zeigen, die Natur erkennen, ja was ſie leiſten kann dadurch beſchränken und beweiſen will.

Eben ſo iſt es mit dem Berechnen. — Es iſt vieles wahr was ſich nicht berechnen läßt, ſo wie ſehr vieles, was ſich nicht bis zum entſchiedenen Experiment bringen läßt.

Dafür ſteht ja aber der Menſch ſo hoch, daß ſich das ſonſt Undarſtellbare in ihm darſtellt. Was iſt denn eine Saite und alle mechaniſche Theilung derſelben gegen das Ohr des Muſikers; ja man kann ſagen, was ſind die elementaren Erſcheinungen der Natur ſelbſt gegen den Menſchen, der ſie alle erſt bändigen und modificiren muß, um ſie ſich einigermaßen aſſimiliren zu können.

Es iſt von einem Experiment zu viel gefordert, wenn es alles leiſten ſoll. Konnte man doch die Elektricität erſt nur durch Reiben darſtellen, deren höchſte Erſcheinung jetzt durch bloße Berührung hervorgebracht wird.

Wie man der franzöſiſchen Sprache niemals den Vorzug ſtreitig machen wird, als ausgebildete Hof- und Welt-Sprache ſich immer mehr aus- und fortbildend zu wirken, ſo wird es niemand einfallen, das Verdienſt der Mathematiker gering zu ſchätzen, welches ſie, in ihrer Sprache die wichtigſten Angelegenheiten verhandelnd, ſich um die Welt erwerben, indem ſie alles was der Zahl und dem Maß im höchſten Sinne unterworfen iſt, zu regeln, zu beſtimmen und zu entſcheiden wiſſen.

Jeder Denkende, der ſeinen Kalender anſieht, nach ſeiner Uhr blickt, wird ſich erinnern, wem er dieſe Wohlthaten ſchuldig iſt. Wenn man ſie aber auch auf ehrfurchtsvolle Weiſe in Zeit und Raum gewähren läßt, ſo werden ſie erkennen, daß wir etwas gewahr werden, was weit darüber hinausgeht, welches allen angehört und ohne welches ſie ſelbſt weder thun noch wirken könnten: Idee und Liebe.

Wer weiß etwas von Elektricität, ſagte ein heiterer Naturforſcher, als wenn er im Finſtern eine Katze ſtreichelt oder Blitz und Donner neben ihm niederleuchten und raſſeln? Wie viel und wie wenig weiß er alsdann davon?

Lichtenbergs Schriften können wir uns als der wunderbarſten Wünſchelruthe bedienen; wo er einen Spaß macht, liegt ein Problem verborgen.

In den großen leeren Weltraum zwiſchen Mars und Jupiter legte er auch einen heitern Einfall. Als Kant ſorgfältig bewieſen hatte, daß die beiden genannten Planeten alles aufgezehrt und ſich zugeeignet hätten, was nur in dieſen Räumen zu finden geweſen von Materie, ſagte jener ſcherzhaft, nach ſeiner Art: warum ſollte es nicht auch unſichtbare Welten geben? — Und hat er nicht vollkommen wahr geſprochen? Sind die neuentdeckten Planeten nicht der ganzen Welt unſichtbar, außer den wenigen Aſtronomen, denen wir auf Wort und Rechnung glauben müſſen?

Einer neuen Wahrheit iſt nichts ſchädlicher als ein alter Irrthum.

Die Menſchen ſind durch die unendlichen Bedingungen des Erſcheinens dergeſtalt obruirt, daß ſie das Eine Urbedingende nicht gewahren können.

„Wenn Reiſende ein ſehr großes Ergötzen auf ihren Bergklettereien empfinden, ſo iſt für mich etwas Barbariſches, ja Gottloſes in dieſer Leidenſchaft. Berge geben uns wohl den Begriff von Naturgewalt, nicht aber von Wohlthätigkeit der Vorſehung. Zu welchem Gebrauch ſind ſie wohl dem Menſchen? Unternimmt er dort zu wohnen, ſo wird im Winter eine Schneelavine, im Sommer ein Bergrutſch ſein Haus begraben oder fortſchieben; ſeine Heerden ſchwemmt der

Gießbach weg, ſeine Kornſcheuern die Windſtürme. Macht er ſich auf den Weg, ſo iſt jeder Aufſtieg die Qual des Siſyphus, jeder Niederſtieg der Sturz Vulcans; ſein Pfad iſt täglich von Steinen verſchüttet, der Gießbach unwegſam für Schifffahrt; finden auch ſeine Zwergheerden nothdürftige Nahrung, oder ſammelt er ſie ihnen kärglich, entweder die Elemente entreißen ſie ihm oder wilde Beſtien. Er führt ein einſam kümmerlich Pflanzenleben, wie das Moos auf einem Grabſtein, ohne Bequemlichkeit und ohne Geſellſchaft. Und dieſe Zickzackkämme, die widerwärtigen Felſenwände, dieſe ungeſtalteten Granitpyramiden, welche die ſchönſten Weltbreiten mit den Schreckniſſen des Nordpols bedecken, wie ſollte ſich ein wohlwollender Mann daran gefallen und ein Menſchenfreund ſie preiſen!“

Auf dieſe heitere Paradoxie eines würdigen Mannes wäre zu ſagen, daß wenn es Gott und der Natur gefallen hätte, den Urgebirgsknoten von Nubien durchaus nach Weſten bis an das große Meer zu entwickeln und fortzuſetzen, ferner dieſe Gebirgsreihe einige Mal von Norden nach Süden zu durchſchneiden, ſodann Thäler entſtanden ſein würden, worin gar mancher Urvater Abraham ein Canaan, mancher Albert Julius eine Felſenburg würde gefunden haben, wo denn ſeine Nachkommen leicht mit den Sternen rivaliſirend ſich hätten vermehren können.

Steine sind stumme Lehrer, sie machen den Beobachter stumm, und das Beste was man von ihnen lernt ist nicht mitzutheilen.

Was ich recht weiß, weiß ich nur mir selbst; ein ausgesprochenes Wort fördert selten, es erregt meistens Widerspruch, Stocken und Stillstehen.

Die Krystallographie, als Wissenschaft betrachtet, gibt zu ganz eignen Ansichten Anlaß. Sie ist nicht productiv, sie ist nur sie selbst und hat keine Folgen, besonders nunmehr, da man so manche isomorphische Körper angetroffen hat, die sich ihrem Gehalte nach ganz verschieden erweisen. Da sie eigentlich nirgends anwendbar ist, so hat sie sich in dem hohen Grade in sich selbst ausgebildet. Sie gibt dem Geist eine gewisse beschränkte Befriedigung und ist in ihren Einzelnheiten so mannichfaltig, daß man sie unerschöpflich nennen kann, deßwegen sie auch vorzügliche Menschen so entschieden und lange an sich festhält.

Etwas mönchisch-Hagestolzenartiges hat die Krystallographie, und ist daher sich selbst genug. Von praktischer Lebenseinwirkung ist sie nicht: denn die köstlichsten Erzeugnisse ihres Gebiets, die krystallinischen Edelsteine, müssen erst zugeschliffen werden, ehe wir unsere Frauen damit schmücken können.

Ganz das Entgegengeſetzte iſt von der Chemie zu ſagen, welche von der ausgebreitetſten Anwendung und von dem gränzenloſeſten Einfluß auf's Leben ſich erweiſ't.

Der Begriff von Entſtehen iſt uns ganz und gar verſagt; daher wir, wenn wir etwas werden ſehen, denken, daß es ſchon dageweſen ſei. Deßhalb kommt das Syſtem der Einſchachtelung uns begreiflich vor.

Wie manches Bedeutende ſieht man aus Theilen zuſammenſetzen; man betrachte die Werke der Baukunſt; man ſieht manches ſich regel- und unregelmäßig anhäufen; daher iſt uns der atomiſtiſche Begriff nah und bequem zur Hand, deßhalb wir uns nicht ſcheuen ihn auch in organiſchen Fällen anzuwenden.

Wer den Unterſchied des Phantaſtiſchen und Ideellen, des Geſetzlichen und Hypothetiſchen nicht zu faſſen weiß, der iſt als Naturforſcher in einer üblen Lage.

Es gibt Hypotheſen wo Verſtand und Einbildungskraft ſich an die Stelle der Idee ſetzen.

Man thut nicht wohl ſich allzulange im Abſtracten aufzuhalten. Das Eſoteriſche ſchadet nur, indem es exoteriſch zu werden trachtet. Leben wird am beſten durch's Lebendige belehrt.

III.

Man kann in den Naturwiſſenſchaften über manche Probleme nicht gehörig ſprechen, wenn man die Metaphyſik nicht zu Hülfe ruft: aber nicht jene Schul- und Wort-Weisheit; es iſt dasjenige was vor, mit und nach der Phyſik war, iſt und ſein wird.

Autorität, daß nämlich etwas ſchon einmal geſchehen, geſagt oder entſchieden worden ſei, hat großen Werth; aber nur der Pedant fordert überall Autorität.

Altes Fundament ehrt man, darf aber das Recht nicht aufgeben, irgendwo wieder einmal von vorn zu gründen.

Beharre wo du ſtehſt! — Maxime, nothwendiger als je, indem einerſeits die Menſchen in große Parteien geriſſen werden; ſodann aber auch jeder Einzelne nach individueller Einſicht und Vermögen ſich geltend machen will.

Man thut immer beſſer, daß man ſich grad ausſpricht wie man denkt, ohne viel beweiſen zu wollen: denn alle Beweiſe die wir vorbringen, ſind doch nur Variationen unſerer Meinungen, und die Widriggeſinnten hören weder auf das eine noch auf das andere.

Da ich mit der Naturwissenschaft, wie sie sich von Tag zu Tag vorwärts bewegt, immer mehr bekannt und verwandt werde, so dringt sich mir gar manche Betrachtung auf: über die Vor- und Rückschritte, die zu gleicher Zeit geschehen. Eines nur sei hier ausgesprochen: daß wir sogar anerkannte Irrthümer aus der Wissenschaft nicht los werden. Die Ursache hievon ist ein offenbares Geheimniß.

Einen Irrthum nenn' ich, wenn irgend ein Ereigniß falsch ausgelegt, falsch angeknüpft, falsch abgeleitet wird. Nun ereignet sich aber im Gange des Erfahrens und Denkens, daß eine Erscheinung auch folgerecht angeknüpft, richtig abgeleitet wird. Das läßt man sich wohl gefallen, legt aber keinen besondern Werth darauf und der Irrthum bleibt ganz ruhig daneben liegen; ja ich kenne ein kleines Magazin von Irrthümern, die man sorgfältig aufbewahrt.

Da nun den Menschen eigentlich nichts interessirt als seine Meinung, so sieht jedermann der eine Meinung vorträgt sich rechts und links nach Hülfsmitteln um, damit er sich und andere bestärken möge. Des Wahren bedient man sich so lange es brauchbar ist, aber leidenschaftlich rhetorisch ergreift man das Falsche, sobald man es für den Augenblick nutzen, damit, als einem Halbargumente, blenden, als mit einem Lückenbüßer das Zerstückelte scheinbar vereinigen kann. Dieses

zu erfahren war mir erſt ein Ärgerniß, dann betrübte ich mich darüber, und nun macht es mir Schadenfreude. Ich habe mir das Wort gegeben ein ſolches Verfahren niemals wieder aufzudecken.

Jedes Exiſtirende iſt ein Analogon alles Exiſtirenden; daher erſcheint uns das Daſein immer zu gleicher Zeit geſondert und verknüpft. Folgt man der Analogie zu ſehr, ſo fällt alles identiſch zuſammen; meidet man ſie, ſo zerſtreut ſich alles in's Unendliche. In beiden Fällen ſtagnirt die Betrachtung, einmal als überlebendig, das anderemal als getödtet.

Die Vernunft iſt auf das Werdende, der Verſtand auf das Gewordene angewieſen; jene bekümmert ſich nicht: wozu? dieſer fragt nicht: woher? — Sie erfreut ſich am Entwickeln; er wünſcht alles feſtzuhalten, damit er es nutzen könne.

Es iſt eine Eigenheit dem Menſchen angeboren und mit ſeiner Natur innigſt verwebt: daß ihm zur Erkenntniß das Nächſte nicht genügt; da doch jede Erſcheinung, die wir ſelbſt gewahr werden, im Augenblick das Nächſte iſt, und wir von ihr fordern können, daß ſie ſich ſelbſt erkläre, wenn wir kräftig in ſie dringen.

Das werden aber die Menſchen nicht lernen, weil es gegen ihre Natur iſt; daher die Gebildeten es ſelbſt nicht laſſen können, wenn ſie an Ort und Stelle

irgend ein Wahres erkannt haben, es nicht nur mit dem Nächſten, ſondern auch mit dem Weiteſten und Fernſten zuſammenzuhängen, woraus denn Irrthum über Irrthum entſpringt. Das nahe Phänomen hängt aber mit dem fernen nur in dem Sinne zuſammen, daß ſich alles auf wenige große Geſetze bezieht die ſich überall manifeſtiren.

Was iſt das Allgemeine?
Der einzelne Fall.
Was iſt das Beſondere?
Millionen Fälle.

Die Analogie hat zwei Verirrungen zu fürchten: einmal ſich dem Witz hinzugeben, wo ſie in Nichts zerfließt; die andere, ſich mit Tropen und Gleichniſſen zu umhüllen, welches jedoch weniger ſchädlich iſt.

Weder Mythologie noch Legende ſind in der Wiſſenſchaft zu dulden. Laſſe man dieſe den Poeten, die berufen ſind ſie zu Nutz und Freude der Welt zu behandeln. Der wiſſenſchaftliche Mann beſchränke ſich auf die nächſte klarſte Gegenwart. Wollte derſelbe jedoch gelegentlich als Rhetor auftreten, ſo ſei ihm jenes auch nicht verwehrt.

Um mich zu retten, betrachte ich alle Erſcheinungen als unabhängig von einander und ſuche ſie gewalt-

ſam zu iſoliren; dann betrachte ich ſie als Correlate, und ſie verbinden ſich zu einem entſchiedenen Leben. Dieß bezieh' ich vorzüglich auf Natur; aber auch in Bezug auf die neueſte um uns her bewegte Weltgeſchichte iſt dieſe Betrachtungsweiſe fruchtbar.

Alles was wir Erfinden, Entdecken im höheren Sinne nennen, iſt die bedeutende Ausübung, Bethätigung eines originellen Wahrheitsgefühles, das, im Stillen längſt ausgebildet, unverſehens mit Blitzesſchnelle zu einer fruchtbaren Erkenntniß führt. Es iſt eine aus dem Innern am Aeußern ſich entwickelnde Offenbarung, die den Menſchen ſeine Gottähnlichkeit vorahnen läßt. Es iſt eine Syntheſe von Welt und Geiſt, welche von der ewigen Harmonie des Daſeins die ſeligſte Verſicherung gibt.

Der Menſch muß bei dem Glauben verharren, daß das Unbegreifliche begreiflich ſei; er würde ſonſt nicht forſchen.

Begreiflich iſt jedes Beſondere das ſich auf irgend eine Weiſe anwenden läßt. Auf dieſe Weiſe kann das Unbegreifliche nützlich werden.

Es gibt eine zarte Empirie, die ſich mit dem Gegenſtand innigſt identiſch macht, und dadurch zur eigentlichen Theorie wird. Dieſe Steigerung des

geiſtigen Vermögens aber gehört einer hochgebildeten Zeit an.

Am widerwärtigſten ſind die kricklichen Beobachter und grilligen Theoriſten; ihre Verſuche ſind kleinlich und complicirt, ihre Hypotheſen abſtrus und wunderlich.

Es gibt Pedanten, die zugleich Schelme ſind, und das ſind die allerſchlimmſten.

Um zu begreifen daß der Himmel überall blau iſt, braucht man nicht um die Welt zu reiſen.

Das Allgemeine und Beſondere fallen zuſammen; das Beſondere iſt das Allgemeine, unter verſchiedenen Bedingungen erſcheinend.

Man braucht nicht alles ſelbſt geſehen noch erlebt zu haben; willſt du aber dem andern und ſeinen Darſtellungen vertrauen, ſo denke, daß du es nun mit dreien zu thun haſt: mit dem Gegenſtand und zwei Subjecten.

Grundeigenſchaft der lebendigen Einheit: ſich zu trennen, ſich zu vereinen, ſich in's Allgemeine zu ergehen, im Beſondern zu verharren, ſich zu verwandlen, ſich zu ſpecificiren, und wie das Lebendige unter tauſend Bedingungen ſich darthun mag, hervor-

zutreten und zu verſchwinden, zu ſolideſciren und zu verſchmelzen, zu erſtarren und zu fließen, ſich auszudehnen und ſich zuſammenzuziehn. Weil nun alle dieſe Wirkungen im gleichen Zeitmoment zugleich vorgehen, ſo kann alles und jedes zu gleicher Zeit eintreten. Entſtehen und Vergehen, Schaffen und Vernichten, Geburt und Tod, Freud' und Leid, alles wirkt durch einander, in gleichem Sinn und gleicher Maße; deßwegen denn auch das Beſonderſte, das ſich ereignet, immer als Bild und Gleichniß des Allgemeinſten auftritt.

Iſt das ganze Daſein ein ewiges Trennen und Verbinden, ſo folgt auch, daß die Menſchen im Betrachten des ungeheuren Zuſtandes auch bald trennen, bald verbinden werden.

Als getrennt muß ſich darſtellen: Phyſik von Mathematik. Jene muß in einer entſchiedenen Unabhängigkeit beſtehen, und mit allen liebenden, verehrenden, frommen Kräften in die Natur und das heilige Leben derſelben einzudringen ſuchen, ganz unbekümmert was die Mathematik von ihrer Seite leiſtet und thut. Dieſe muß ſich dagegen unabhängig von allem Aeußern erklären, ihren eigenen großen Geiſtesgang gehen und ſich ſelber reiner ausbilden, als es geſchehen kann, wenn ſie wie bisher ſich mit dem

Vorhandenen abgibt und dieſem etwas abzugewinnen oder anzupaſſen trachtet.

In der Naturforſchung bedarf es eines kategoriſchen Imperativs ſo gut als im Sittlichen; nur bedenke man, daß man dadurch nicht am Ende, ſondern erſt am Anfang iſt.

Das Höchſte wäre: zu begreifen, daß alles Factiſche ſchon Theorie iſt. Die Bläue des Himmels offenbart uns das Grundgeſetz der Chromatik. Man ſuche nur nichts hinter den Phänomenen; ſie ſelbſt ſind die Lehre.

In den Wiſſenſchaften iſt viel Gewiſſes, ſobald man ſich von den Ausnahmen nicht irre machen läßt und die Probleme zu ehren weiß.

Wenn ich mich bei'm Urphänomen zuletzt beruhige, ſo iſt es doch auch nur Reſignation; aber es bleibt ein großer Unterſchied, ob ich mich an den Gränzen der Menſchheit reſignire oder innerhalb einer hypothetiſchen Beſchränktheit meines bornirten Individuums.

Wenn man die Probleme des Ariſtoteles anſieht, ſo erſtaunt man über die Gabe des Bemerkens und für was alles die Griechen Augen gehabt haben. Nur begehen ſie den Fehler der Übereilung, da ſie

von dem Phänomen unmittelbar zur Erklärung ſchreiten, wodurch denn ganz unzulängliche theoretiſche Ausſprüche zum Vorſchein kommen. Dieſes iſt jedoch der allgemeine Fehler der noch heut zu Tage begangen wird.

Hypotheſen ſind Gerüſte, die man vor dem Gebäude aufführt, und die man abträgt, wenn das Gebäude fertig iſt; ſie ſind dem Arbeiter unentbehrlich; nur muß er das Gerüſte nicht für das Gebäude anſehn.

Hypotheſen ſind Wiegenlieder, womit der Lehrer ſeine Schüler einlullt; der denkende treue Beobachter lernt immer mehr ſeine Beſchränkung kennen; er ſieht, je weiter ſich das Wiſſen ausbreitet, deſto mehr Probleme kommen zum Vorſchein.

Wenn man den menſchlichen Geiſt von einer Hypotheſe befreit, die ihn unnöthig einſchränkte, die ihn nöthigte falſch zu ſehen, falſch zu combiniren, anſtatt zu ſchauen zu grübeln, anſtatt zu urtheilen zu ſophiſtiſiren, ſo hat man ihm ſchon einen großen Dienſt erzeugt. Er ſieht die Phänomene freier, in andern Verhältniſſen und Verbindungen an, er ordnet ſie nach ſeiner Weiſe und er erhält wieder die Gelegenheit ſelbſt und auf ſeine Weiſe zu irren, eine Gelegenheit

die unſchätzbar iſt wenn er in der Folge bald dazu gelangt ſeinen Irrthum ſelbſt wieder einzuſehen.

Unſer Fehler beſteht darin, daß wir am Gewiſſen zweifeln und das Ungewiſſe fixiren möchten. Meine Maxime bei der Naturforſchung iſt: das Gewiſſe feſtzuhalten und dem Ungewiſſen aufzupaſſen.

Läßliche Hypotheſe nenn' ich eine ſolche, die man gleichſam ſchalkhaft aufſtellt, um ſich von der ernſthaften Natur widerlegen zu laſſen.

Wie wollte einer als Meiſter in ſeinem Fach erſcheinen, wenn er nichts Unnützes lehrte!

Das Närriſchſte iſt, daß jeder glaubt überliefern zu müſſen was man gewußt zu haben glaubt.

Weil zum didaktiſchen Vortrag Gewißheit verlangt wird, indem der Schüler nichts Unſicheres überliefert haben will, ſo darf der Lehrer kein Problem ſtehen laſſen und ſich etwa in einiger Entfernung da herumbewegen. Gleich muß etwas beſtimmt ſein (bepaalt ſagt der Holländer) und nun glaubt man eine Weile den unbekannten Raum zu beſitzen bis ein anderer die Pfähle wieder ausreißt, und ſogleich enger oder weiter abermals wieder bepfählt.

Lebhafte Frage nach der Urſache, Verwechſelung von Urſache und Wirkung, Beruhigung in einer falſchen Theorie ſind von großer nicht zu entwickelnder Schädlichkeit.

Wenn mancher ſich nicht verpflichtet fühlte das Unwahre zu wiederholen, weil er's einmal geſagt hat, ſo wären es ganz andere Leute geworden.

Das Falſche hat den Vortheil, daß man immer darüber ſchwätzen kann; das Wahre muß gleich genutzt werden, ſonſt iſt es nicht da.

Wer nicht einſieht wie das Wahre praktiſch erleichtert, mag gern daran mäkeln und häkeln, damit er nur ſein irriges mühſeliges Treiben einigermaßen beſchönigen könne.

Die Deutſchen, und ſie nicht allein, beſitzen die Gabe die Wiſſenſchaften unzugänglich zu machen.

Der Engländer iſt Meiſter das Entdeckte gleich zu nutzen, bis es wieder zu neuer Entdeckung und friſcher That führt. Man frage nun, warum ſie uns überall voraus ſind?

Der denkende Menſch hat die wunderliche Eigenſchaft, daß er an die Stelle, wo das unaufgelöſ'te Problem liegt, gerne ein Phantaſiebild hinfabelt, das

er nicht los werden kann, wenn das Problem auch aufgelöſ't und die Wahrheit am Tage iſt.

Es gehört eine eigene Geiſteswendung dazu, um das geſtaltloſe Wirkliche in ſeiner eigenſten Art zu faſſen und es von Hirngeſpinnſten zu unterſcheiden, die ſich denn doch auch mit einer gewiſſen Wirklichkeit lebhaft aufdringen.

Bei Betrachtung der Natur im Großen wie im Kleinen hab' ich unausgeſetzt die Frage geſtellt: Iſt es der Gegenſtand oder biſt du es, der ſich hier ausſpricht? Und in dieſem Sinne betrachtete ich auch Vorgänger und Mitarbeiter.

Ein jeder Menſch ſieht die fertige und geregelte, gebildete, vollkommene Welt doch nur als ein Element an, woraus er ſich eine beſondere ihm angemeſſene Welt zu erſchaffen bemüht iſt. Tüchtige Menſchen ergreifen ſie ohne Bedenken und ſuchen damit, wie es gehen will, zu gebaren; andere zaudern an ihr herum; einige zweifeln ſogar an ihrem Daſein.

Wer ſich von dieſer Grundwahrheit recht durchdrungen fühlte, würde mit niemanden ſtreiten, ſondern nur die Vorſtellungsart eines andern wie ſeine eigene als ein Phänomen betrachten. Denn wir erfahren faſt täglich, daß der eine mit Bequemlichkeit denken mag, was dem andern zu denken unmöglich iſt, und

zwar nicht etwa in Dingen die auf Wohl und Wehe nur irgend einen Einfluß hätten, ſondern in Dingen die für uns völlig gleichgültig ſind.

Man weiß eigentlich das was man weiß nur für ſich ſelbſt. Spreche ich mit einem andern von dem was ich zu wiſſen glaube, unmittelbar glaubt er's beſſer zu wiſſen, und ich muß mit meinem Wiſſen immer wieder in mich ſelbſt zurückkehren.

Das Wahre fördert; aus dem Irrthum entwickelt ſich nichts, er verwickelt uns nur.

Der Menſch findet ſich mitten unter Wirkungen und kann ſich nicht enthalten nach den Urſachen zu fragen; als ein bequemes Weſen greift er nach der nächſten als der beſten und beruhigt ſich dabei; beſonders iſt dieß die Art des allgemeinen Menſchenverſtandes.

Sieht man ein Übel, ſo wirkt man unmittelbar darauf, d. h. man curirt unmittelbar auf's Symptom los.

Die Vernunft hat nur über das Lebendige Herrſchaft; die entſtandene Welt, mit der ſich die Geognoſie abgibt, iſt todt. Daher kann es keine Geologie geben, denn die Vernunft hat hier nichts zu thun.

Wenn ich ein zerſtreutes Gerippe finde, ſo kann ich es zuſammenleſen und aufſtellen; denn hier ſpricht die ewige Vernunft durch ein Analogon zu mir, und wenn es das Rieſenfaulthier wäre.

Was nicht mehr entſteht, können wir uns als entſtehend nicht denken. Das Entſtandene begreifen wir nicht.

Der allgemeine neuere Vulcanismus iſt eigentlich ein kühner Verſuch, die gegenwärtige unbegreifliche Welt an eine vergangene unbekannte zu knüpfen.

Gleiche oder wenigſtens ähnliche Wirkungen werden auf verſchiedene Weiſe durch Naturkräfte hervorgebracht.

Nichts iſt widerwärtiger als die Majorität: denn ſie beſteht aus wenigen kräftigen Vorgängern, aus Schelmen, die ſich accommodiren, aus Schwachen die ſich aſſimiliren, und der Maſſe die nachtrollt, ohne nur im mindeſten zu wiſſen was ſie will.

Die Mathematik iſt, wie die Dialektik, ein Organ des innern höheren Sinnes; in der Ausübung iſt ſie eine Kunſt wie die Beredſamkeit. Für beide hat nichts Werth als die Form; der Gehalt iſt ihnen gleichgültig. Ob die Mathematik Pfennige oder

Guineen berechne, die Rhetorik Wahres oder Falſches vertheidige, iſt beiden vollkommen gleich.

Hier aber kommt es nun auf die Natur des Menſchen an, der ein ſolches Geſchäft betreibt, eine ſolche Kunſt ausübt. Ein durchgreifender Advocat in einer gerechten Sache, ein durchdringender Mathematiker vor dem Sternenhimmel, erſcheinen beide gleich gottähnlich.

Was iſt an der Mathematik exact als die Exactheit? Und dieſe, iſt ſie nicht eine Folge des innern Wahrheitsgefühls?

Die Mathematik vermag kein Vorurtheil wegzuheben, ſie kann den Eigenſinn nicht lindern, den Parteigeiſt nicht beſchwichtigen, nichts von allem Sittlichen vermag ſie.

Der Mathematiker iſt nur in ſo fern vollkommen, als er ein vollkommener Menſch iſt, als er das Schöne des Wahren in ſich empfindet; dann erſt wird er gründlich, durchſichtig, umſichtig, rein, klar, anmuthig, ja elegant wirken. Das alles gehört dazu, um La Grange ähnlich zu werden.

Nicht die Sprache an und für ſich iſt richtig, tüchtig, zierlich, ſondern der Geiſt iſt es der ſich darin verkörpert; und ſo kommt es nicht auf einen

jeden an, ob er ſeinen Rechnungen, Reden oder Gedichten die wünſchenswerthen Eigenſchaften verleihen will: es iſt die Frage, ob ihm die Natur hiezu die geiſtigen und ſittlichen Eigenſchaften verliehen hat. Die geiſtigen: das Vermögen der An- und Durchſchauung; die ſittlichen: daß er die böſen Dämonen ablehne, die ihn hindern könnten dem Wahren die Ehre zu geben.

Das Einfache durch das Zuſammengeſetzte, das Leichte durch das Schwierige erklären zu wollen, iſt ein Unheil das in dem ganzen Körper der Wiſſenſchaft vertheilt iſt, von den Einſichtigen wohl anerkannt, aber nicht überall eingeſtanden.

Man ſehe die Phyſik genau durch und man wird finden, daß die Phänomene, ſo wie die Verſuche worauf ſie gebaut iſt, verſchiedenen Werth haben.

Auf die primären, die Urverſuche, kommt alles an, und das Capitel das hierauf gebaut iſt ſteht ſicher und feſt; aber es gibt auch ſecundäre, tertiäre u. ſ. w. Geſteht man dieſen das gleiche Recht zu, ſo verwirren ſie nur das was von den erſten aufgeklärt war.

Ein großes Übel in den Wiſſenſchaften, ja überall, entſteht daher, daß Menſchen, die kein Ideenvermögen

haben, zu theoretiſiren ſich vermeſſen, weil ſie nicht begreifen, daß noch ſo vieles Wiſſen hiezu nicht berechtigt. Sie gehen im Anfange wohl mit einem löblichen Menſchenverſtand zu Werke, dieſer aber hat ſeine Gränzen, und wenn er ſie überſchreitet, kommt er in Gefahr abſurd zu werden. Des Menſchenverſtandes angewieſenes Gebiet und Erbtheil iſt der Bezirk des Thuns und Handelns. Thätig wird er ſich ſelten verirren; das höhere Denken, Schließen und Urtheilen jedoch iſt nicht ſeine Sache.

Die Erfahrung nutzt erſt der Wiſſenſchaft, ſodann ſchadet ſie, weil die Erfahrung Geſetz und Ausnahme gewahr werden läßt. Der Durchſchnitt von beiden gibt keineswegs das Wahre.

Man ſagt: zwiſchen zwei entgegengeſetzten Meinungen liege die Wahrheit mitten inne. Keineswegs! das Problem liegt dazwiſchen, das Unſchaubare, das ewig thätige Leben in Ruhe gedacht.

Wenn ich das Aufklären und Erweitern der Naturwiſſenſchaften in der neueſten Zeit betrachte, ſo komme ich mir vor wie ein Wanderer der in der Morgendämmerung gegen Oſten ging, die heranwachſende Helle mit Freuden, aber ungeduldig anſchaute und die Ankunft des entſcheidenden Lichtes mit Sehnſucht erwartete, aber doch bei dem Hervortreten deſſelben die

Augen wegwenden mußte, welche den ſo ſehr gewünſchten und gehofften Glanz nicht ertragen konnten.

Es iſt nicht zu viel geſagt, aber in ſolchem Zuſtande befinde ich mich, wenn ich Herrn Carus Werk vornehme, das die Andeutungen alles Werdens von dem einfachſten bis zu dem mannichfachſten Leben durchführt und das große Geheimniß mit Wort und Bild vor Augen legt: daß nichts entſpringt als was ſchon angekündigt iſt, und daß die Ankündigung erſt durch das Angekündigte klar wird, wie die Weiſſagung durch die Erfüllung.

Rege wird ſodann in mir ein gleiches Gefühl, wenn ich d'Altons Arbeit betrachte, der das Gewordene und zwar nach deſſen Vollendung und Untergang darſtellt, und zugleich das Innerſte und Äußerſte, Gerüſt und Überzug, künſtleriſch vermittelnd, vor Augen bringt und aus dem Tode ein Leben dichtet; und ſo ſeh' ich auch hier, wie jenes Gleichniß paßt. Ich gedenke, wie ich ſeit einem halben Jahrhundert auf eben dieſem Felde aus der Finſterniß in die Dämmerung, von da in die Hellung unverwandt fortgeſchritten bin, bis ich zuletzt erlebe, daß das reinſte Licht, jeder Erkenntniß und Einſicht förderlich, mit Macht hervortritt, mich blendend belebt und indem es meine folgerechten Wünſche erfüllt, mein ſehnſüchtiges Beſtreben vollkommen rechtfertigt.

IV.

Älteres, beinahe Veraltetes.

Wenn ein Wiſſen reif iſt Wiſſenſchaft zu werden, ſo muß nothwendig eine Kriſe entſtehen: denn es wird die Differenz offenbar zwiſchen denen, die das Einzelne trennen und getrennt darſtellen, und ſolchen, die das Allgemeine im Auge haben und gern das Beſondere an- und einfügen möchten. Wie nun aber die wiſſenſchaftliche, ideelle, umgreifendere Behandlung ſich mehr und mehr Freunde, Gönner und Mitarbeiter wirbt, ſo bleibt auf der höheren Stufe jene Trennung zwar nicht ſo entſchieden, aber doch genugſam merklich.

Diejenigen, welche ich die Univerſaliſten nennen möchte, ſind überzeugt und ſtellen ſich vor: daß alles überall, obgleich mit unendlichen Abweichungen und Mannichfaltigkeiten, vorhanden, und vielleicht auch zu finden ſei; die andern, die ich Singulariſten benennen will, geſtehen den Hauptpunct im Allgemeinen zu, ja ſie beobachten, beſtimmen und lehren hiernach; aber immer wollen ſie Ausnahmen finden, da wo der ganze Typus nicht ausgeſprochen iſt, und darin haben ſie Recht. Ihr Fehler aber iſt

nur, daß ſie die Grundgeſtalt verkennen, wo ſie ſich verhüllt, und läugnen, wenn ſie ſich verbirgt. Da nun beide Vorſtellungs-Weiſen urſprünglich ſind und ſich einander ewig gegenüberſtehen werden, ohne ſich zu vereinigen oder aufzuheben; ſo hüte man ja ſich vor aller Controvers und ſtelle ſeine Überzeugung klar und nackt hin.

So wiederhole ich die meinige: daß man auf dieſen höheren Stufen nicht *wiſſen* kann, ſondern *thun* muß: ſo wie an einem Spiele wenig zu wiſſen und alles zu leiſten iſt. Die Natur hat uns das Schachbret gegeben, aus dem wir nicht hinaus wirken können, noch wollen; ſie hat uns die Steine geſchnitzt, deren Werth, Bewegung und Vermögen nach und nach bekannt werden; nun iſt es an uns, Züge zu thun, von denen wir uns Gewinn verſprechen; dieß verſucht nun ein jeder auf ſeine Weiſe und läßt ſich nicht gern einreden. Mag das alſo geſchehen, und beobachten wir nur vor allem genau: wie nah oder fern ein jeder von uns ſtehe, und vertragen uns ſodann vorzüglich mit denjenigen, die ſich zu der Seite bekennen, zu der wir uns halten. Ferner bedenke man, daß man immer mit einem unauflöslichen Problem zu thun habe, und erweiſe ſich friſch und treu, alles zu beachten was irgend auf eine Art zur Sprache kommt, am meiſten dasjenige was uns widerſtrebt: denn dadurch wird man am erſten das Problematiſche gewahr, welches zwar in den Gegen-

ſtänden ſelbſt, mehr aber noch in den Menſchen liegt. Ich bin nicht gewiß, ob ich in dieſem ſo wohl bearbeiteten Felde perſönlich weiter wirke, doch behalte ich mir vor, auf dieſe oder jene Wendung des Studiums, auf dieſe oder jene Schritte der Einzelnen aufmerkſam zu ſein und aufmerkſam zu machen.

Allein kann der Menſch nicht wohl beſtehen, daher ſchlägt er ſich gern zu einer Partei, weil er da, wenn auch nicht Ruhe, doch Beruhigung und Sicherheit findet.

Es gibt wohl zu dieſem oder jenem Geſchäft von Natur unzulängliche Menſchen; Übereilung und Dünkel jedoch ſind gefährliche Dämonen, die den Fähigſten unzulänglich machen, alle Wirkung zum Stocken bringen, freie Fortſchritte lähmen. Dieß gilt von weltlichen Dingen, beſonders auch von Wiſſenſchaften.

Im Reich der Natur waltet Bewegung und That, im Reiche der Freiheit Anlage und Willen. Bewegung iſt ewig und tritt bei jeder günſtigen Bedingung unwiderſtehlich in die Erſcheinung. Anlagen entwickeln ſich zwar auch naturgemäß, müſſen aber erſt durch den Willen geübt und nach und nach geſteigert werden. Deßwegen iſt man des freiwilligen Willens ſo gewiß nicht als der ſelbſtſtändigen That; dieſe thut ſich ſelbſt, er aber wird gethan: denn er

muß, um vollkommen zu werden und zu wirken, sich im Sittlichen dem Gewissen, das nicht irrt, im Kunstreichen aber der Regel fügen, die nirgends ausgesprochen ist. Das Gewissen bedarf keines Ahnherrn, mit ihm ist alles gegeben; es hat nur mit der innern eigenen Welt zu thun. Das Genie bedürfte auch keine Regel, wäre sich selbst genug, gäbe sich selbst die Regel; da es aber nach außen wirkt, so ist es vielfach bedingt, durch Stoff und Zeit, und an beiden muß es nothwendig irre werden; deßwegen es mit allem was eine Kunst ist, mit dem Regiment, wie mit Gedicht, Statue und Gemählde, durchaus so wunderlich und unsicher aussieht.

Es ist eine schlimme Sache, die doch manchem Beobachter begegnet, mit einer Anschauung sogleich eine Folgerung zu verknüpfen und beide für gleichgeltend zu achten.

Die Geschichte der Wissenschaften zeigt uns bei allem, was für dieselben geschieht, gewisse Epochen, die bald schneller, bald langsamer auf einander folgen. Eine bedeutende Ansicht, neu oder erneut, wird ausgesprochen; sie wird anerkannt, früher oder später; es finden sich Mitarbeiter; das Resultat geht in die Schüler über; es wird gelehrt und fortgepflanzt, und wir bemerken leider, daß es gar nicht darauf ankommt, ob die Ansicht wahr oder falsch sei; beides

macht denſelben Gang, beides wird zuletzt eine Phraſe, beides prägt ſich als todtes Wort dem Gedächtniß ein.

Zur Verewigung des Irrthums tragen die Werke beſonders bei, die encyklopädiſch das Wahre und Falſche des Tages überliefern. Hier kann die Wiſſenſchaft nicht bearbeitet werden; ſondern was man weiß, glaubt, wähnt, wird aufgenommen; deßwegen ſehen ſolche Werke nach funfzig Jahren gar wunderlich aus.

Zuerſt belehre man ſich ſelbſt, dann wird man Belehrung von andern empfangen.

Theorien ſind gewöhnlich Übereilungen eines ungeduldigen Verſtandes, der die Phänomene gern los ſein möchte und an ihrer Stelle deßwegen Bilder, Begriffe, ja oft nur Worte einſchiebt. Man ahnet, man ſieht auch wohl, daß es nur ein Behelf iſt; liebt ſich nicht aber Leidenſchaft und Parteigeiſt jederzeit Behelfe? Und mit Recht, da ſie ihrer ſo ſehr bedürfen.

Unſere Zuſtände ſchreiben wir bald Gott, bald dem Teufel zu, und fehlen ein- wie das anderemal: in uns ſelbſt liegt das Räthſel, die wir Ausgeburt zweier Welten ſind. Mit der Farbe geht's eben ſo; bald ſucht man ſie im Lichte, bald draußen im Weltall, und kann ſie gerade da nicht finden, wo ſie zu Hauſe iſt.

Es wird eine Zeit kommen, wo man eine pathologische Experimentalphysik vorträgt und alle jene Spiegelfechtereien an's Tageslicht bringt, welche den Verstand hintergehen, sich eine Überzeugung erschleichen und, was das Schlimmste daran ist, durchaus jeden praktischen Fortschritt verhindern. Die Phänomene müssen ein- für allemal aus der düstern empirisch-mechanisch-dogmatischen Marterkammer vor die Jury des gemeinen Menschenverstandes gebracht werden.

Daß Newton bei seinen prismatischen Versuchen die Öffnung so klein als möglich nahm, um eine Linie zum Lichtstrahl bequem zu symbolisiren, hat eine unheilbare Verirrung über die Welt gebracht, an der vielleicht noch Jahrhunderte leiden.

Durch dieses kleine Löchlein ward Malus zu einer abenteuerlichen Theorie getrieben, und wäre Seebeck nicht so umsichtig, so mußte er verhindert werden, den Urgrund dieser Erscheinungen, die entoptischen Figuren und Farben zu entdecken.

Was aber das Allersonderbarste ist: der Mensch, wenn er auch den Grund des Irrthums aufdeckt, wird den Irrthum selbst deßhalb doch nicht los. Mehrere Engländer, besonders Dr. Read, sprechen gegen Newton leidenschaftlich aus: „das prismatische Bild sei keineswegs das Sonnenbild, sondern das Bild der Öffnung unseres Fensterladens mit Farbensäumen

geſchmückt; im prismatiſchen Bilde gebe es kein urſprünglich Grün, dieſes entſtehe durch das Übereinandergreifen des Blauen und Gelben, ſo daß ein ſchwarzer Streif eben ſo gut als ein weißer in Farben aufgelöſ't ſcheinen könnte, wenn man hier von Auflöſen reden wolle.“ Genug, alles was wir ſeit vielen Jahren dargethan haben, legt dieſer gute Beobachter gleichfalls vor. Nun aber läßt ihn die fixe Idee einer diverſen Refrangibilität nicht los, doch kehrt er ſie um und iſt wo möglich noch befangener als ſein großer Meiſter. Anſtatt durch dieſe neue Anſicht begeiſtert aus jenem Chryſaliden-Zuſtande ſich herauszureißen, ſucht er die ſchon erwachſenen und entfalteten Glieder auf's neue in die alten Puppenſchalen unterzubringen.

Das unmittelbare Gewahrwerden der Urphänomene verſetzt uns in eine Art von Angſt, wir fühlen unſere Unzulänglichkeit; nur durch das ewige Spiel der Empirie belebt erfreuen ſie uns.

Der Magnet iſt ein Urphänomen, das man nur ausſprechen darf, um es erklärt zu haben; dadurch wird es denn auch ein Symbol für alles Übrige, wofür wir keine Worte noch Namen zu ſuchen brauchen.

Alles Lebendige bildet eine Atmoſphäre um ſich her.

Die außerordentlichen Männer des sechzehnten und siebzehnten Jahrhunderts waren selbst Akademien wie Humboldt zu unserer Zeit. Als nun das Wissen so ungeheuer überhand nahm, thaten sich Privatleute zusammen, um, was den Einzelnen unmöglich wird, vereinigt zu leisten. Von Ministern, Fürsten und Königen hielten sie sich fern. Wie suchte nicht das französische stille Conventikel die Herrschaft Richelieu's abzulehnen! Wie verhinderte der englische Oxforder und Londner Verein den Einfluß der Lieblinge Karls des Zweiten!

Da es aber einmal geschehen war, und die Wissenschaften sich als ein Staatsglied im Staatskörper fühlten, einen Rang bei Processionen und andern Feierlichkeiten erhielten, war bald der höhere Zweck aus den Augen verloren; man stellte seine Person vor, und die Wissenschaften hatten auch Mäntelchen um und Käppchen auf. In meiner Geschichte der Farbenlehre habe ich dergleichen weitläuftig angeführt. Was aber geschrieben steht, es steht deßwegen da, damit es immerfort erfüllt werde.

Die Natur auffassen und sie unmittelbar benutzen, ist wenig Menschen gegeben; zwischen Erkenntniß und Gebrauch erfinden sie sich gern ein Luftgespinnst, das sie sorgfältig ausbilden, und darüber den Gegenstand zugleich mit der Benutzung vergessen.

Eben ſo begreift man nicht leicht, daß in der großen Natur das geſchieht, was auch im kleinſten Cirkel vorgeht. Dringt es ihnen die Erfahrung auf, ſo laſſen ſie ſich's zuletzt gefallen. Spreu von geriebenem Bernſtein angezogen, ſteht mit dem ungeheuerſten Donnerwetter in Verwandtſchaft, ja iſt eine und eben dieſelbe Erſcheinung. Dieſes Mikromegiſche geſtehen wir auch in einigen andern Fällen zu, bald aber verläßt uns der reine Naturgeiſt, und der Dämon der Künſtelei bemächtigt ſich unſer und weiß ſich überall geltend zu machen.

Die Natur hat ſich ſo viel Freiheit vorbehalten, daß wir mit Wiſſen und Wiſſenſchaft ihr nicht durchgängig beikommen, oder ſie in die Enge treiben können.

Mit den Irrthümern der Zeit iſt ſchwer ſich abzufinden: widerſtrebt man ihnen, ſo ſteht man allein; läßt man ſich davon befangen, ſo hat man auch weder Ehre noch Freude davon.

V.

Wie Sokrates den ſittlichen Menſchen zu ſich berief, damit dieſer ganz einfach einigermaßen über ſich ſelbſt aufgeklärt würde, ſo traten Plato und Ariſtoteles gleichfalls als befugte Individuen vor die Na-

tur: der eine mit Geiſt und Gemüth, ſich ihr anzueignen, der andere mit Forſcherblick und Methode, ſie für ſich zu gewinnen. Und ſo iſt denn auch jede Annäherung, die ſich uns im Ganzen und Einzelnen an dieſe Dreie möglich macht, das Ereigniß, was wir am freudigſten empfinden und was unſere Bildung zu befördern ſich jederzeit kräftig erweiſ't.

Um ſich aus der gränzenloſen Vielfachheit, Zerſtückelung und Verwickelung der modernen Naturlehre wieder in's Einfache zu retten, muß man ſich immer die Frage vorlegen: wie würde ſich Plato gegen die Natur, wie ſie uns jetzt in ihrer größern Mannichfaltigkeit, bei aller gründlichen Einheit, erſcheinen mag, benommen haben?

Denn wir glauben überzeugt zu ſein, daß wir auf demſelben Wege bis zu den letzten Verzweigungen der Erkenntniß organiſch gelangen und von dieſem Grund aus die Gipfel eines jeden Wiſſens uns nach und nach aufbauen und befeſtigen können. Wie uns hiebei die Thätigkeit des Zeitalters fördert und hindert, iſt freilich eine Unterſuchung, die wir jeden Tag anſtellen müſſen, wenn wir nicht das Nützliche abweiſen und das Schädliche aufnehmen wollen.

Man rühmt das achtzehnte Jahrhundert, daß es ſich hauptſächlich mit Analyſe abgegeben; dem neun-

zehnten bleibt nun die Aufgabe, die falſchen obwaltenden Syntheſen zu entdecken und deren Inhalt auf's neue zu analyſiren.

Die Natur verſtummt auf der Folter; ihre treue Antwort auf redliche Frage iſt: Ja! Ja! Nein! Nein! Alles Übrige iſt vom Übel.

Die Menſchen verdrießt's, daß das Wahre ſo einfach iſt; ſie ſollten bedenken, daß ſie noch Mühe genug haben es praktiſch zu ihrem Nutzen anzuwenden.

Ich verwünſche die, die aus dem Irrthum eine eigene Welt machen und doch unabläſſig fordern, daß der Menſch nützlich ſein müſſe.

Eine Schule iſt als ein einziger Menſch anzuſehen, der hundert Jahre mit ſich ſelbſt ſpricht und ſich in ſeinem eigenen Weſen, und wenn es auch noch ſo albern wäre, ganz außerordentlich gefällt.

Eine falſche Lehre läßt ſich nicht widerlegen; denn ſie ruht ja auf der Überzeugung, daß das Falſche wahr ſei. Aber das Gegentheil kann, darf und muß man wiederholt ausſprechen.

Man ſtreiche zwei Stäbchen einen roth an, den andern blau; man bringe ſie neben einander in's

Waſſer, und einer wird gebrochen erſcheinen wie der andere. Jeder kann dieſes einfache Experiment mit den Augen des Leibes erblicken; wer es mit Geiſtesaugen beſchaut, wird von tauſend und abertauſend irrthümlichen Paragraphen befreit ſein.

Ein unzulängliches Wahre wirkt eine Zeit lang fort; ſtatt völliger Aufklärung aber tritt auf einmal ein blendendes Falſche herein; das genügt der Welt, und ſo ſind Jahrhunderte bethört.

In den Wiſſenſchaften iſt es höchſt verdienſtlich, das unzulängliche Wahre, was die Alten ſchon beſeſſen, aufzuſuchen und weiterzuführen.

Ein Phänomen, ein Verſuch kann nichts beweiſen; es iſt das Glied einer großen Kette, das erſt im Zuſammenhange gilt. Wer eine Perlenſchnur verdecken und nur die ſchönſte einzeln vorzeigen wollte, verlangend, wir ſollten ihm glauben, die übrigen ſeien alle ſo, ſchwerlich würde ſich jemand auf den Handel einlaſſen.

Abbildungen, Wortbeſchreibung, Maß, Zahl und Zeichen ſtellen noch immer kein Phänomen dar. Darum bloß konnte ſich die Newtoniſche Lehre ſo lange halten, daß der Irrthum in dem Quartbande der

lateiniſchen Überſetzung für ein paar Jahrhunderte einbalſamirt war.

Man muß ſein Glaubensbekenntniß von Zeit zu Zeit wiederholen, ausſprechen, was man billigt, was man verdammt; der Gegentheil läßt's ja auch nicht daran fehlen.

In der jetzigen Zeit ſoll niemand ſchweigen oder nachgeben; man muß reden und ſich rühmen, nicht um zu überwinden, ſondern ſich auf ſeinem Poſten zu erhalten, ob bei der Majorität oder Minorität, iſt ganz gleichgültig.

„Wer ſich mit Wiſſenſchaften abgibt, leidet erſt durch Retardationen und dann durch Präoccupationen. Die erſte Zeit wollen die Menſchen dem keinen Werth zugeſtehen, was wir ihnen überliefern, und dann geberden ſie ſich, als wenn ihnen alles ſchon bekannt wäre, was wir ihnen überliefern könnten."

Es iſt etwas unbekanntes Geſetzliches im Object, welches dem unbekannten Geſetzlichen im Subject entſpricht.

Zum Schönen wird erfordert ein Geſetz, das in die Erſcheinung tritt.

Beiſpiel von der Roſe.

In den Blüthen tritt das vegetabiliſche Geſetz in ſeine höchſte Erſcheinung, und die Roſe wäre nur wieder der Gipfel dieſer Erſcheinung.

Perikarpien können noch ſchön ſein.

Die Frucht kann nie ſchön ſein; denn da tritt das vegetabiliſche Geſetz in ſich (in's bloße Geſetz) zurück.

Das Geſetz, das in die Erſcheinung tritt, in der größten Freiheit, nach ſeinen eigenſten Bedingungen, bringt das Objectiv-Schöne hervor, welches freilich würdige Subjecte finden muß, von denen es aufgefaßt wird.

Die Unmöglichkeit, Rechenſchaft zu geben von dem Natur- und Kunſtſchönen; denn

ad 1. müßten wir die Geſetze kennen, nach welchen die allgemeine Natur handeln will und handelt, wenn ſie kann; und

ad 2. die Geſetze kennen, nach denen die allgemeine Natur unter der beſonderen Form der menſchlichen Natur productiv handeln will und handelt, wenn ſie kann.

Schönheit der Jugend aus Obigem abzuleiten. Alter, ſtufenweiſes Zurücktreten aus der Erſcheinung. Inwiefern das Alternde ſchön genannt werden kann.

Ewige Jugend der griechiſchen Götter.

Beharren eines jeden im Charakter, bis zum Gipfel des menſchlichen Daſeins, ohne an die Rückkehr zu denken.

Die Natur füllt mit ihrer gränzenloſen Productivität alle Räume. Betrachten wir nur bloß unſre Erde: alles, was wir bös, unglücklich nennen, kommt daher, daß ſie nicht allem Entſtehenden Raum geben, noch weniger ihm Dauer verleihen kann.

Alles, was entſteht, ſucht ſich Raum und will Dauer; deßwegen verdrängt es ein anderes vom Platz und verkürzt ſeine Dauer.

Das Lebendige hat die Gabe, ſich nach den vielfältigſten Bedingungen äußerer Einflüſſe zu bequemen und doch eine gewiſſe errungene entſchiedene Selbſtſtändigkeit nicht aufzugeben.

Man gedenke der leichten Erregbarkeit aller Weſen, wie der mindeſte Wechſel einer Bedingung, jeder Hauch, gleich in den Körpern Polarität manifeſtirt, die eigentlich in ihnen allen ſchlummert.

Spannung iſt der indifferent ſcheinende Zuſtand eines energiſchen Weſens, in völliger Bereitſchaft ſich zu manifeſtiren, zu differenziren, zu polariſiren.

In der Phanerogamie iſt noch ſo viel Kryptogamiſches, daß Jahrhunderte es nicht entziffern werden.

Licht und Geiſt, jenes im Phyſiſchen, dieſer im Sittlichen herrſchend, ſind die höchſten denkbaren untheilbaren Energien.

Und gehört die Farbe nicht ganz eigentlich dem Geſicht an?

Ich habe nichts dagegen, wenn man die Farbe ſogar zu fühlen glaubt; ihr eigenes Eigenſchaftliche würde nur dadurch noch mehr bethätigt.

Auch zu ſchmecken iſt ſie. Blau wird alkaliſch, Gelbroth ſauer ſchmecken. Alle Manifeſtationen der Weſenheiten ſind verwandt.

Alles iſt einfacher, als man denken kann, zugleich verſchränkter, als zu begreifen iſt.

Diejenigen, die das einzige grundklare Licht aus farbigen Lichtern zuſammenſetzen, ſind die eigentlichen Obſcuranten.

Wer ſich an eine falſche Vorſtellung gewöhnt, dem wird jeder Irrthum willkommen ſein.

VI.

Wer das Falſche vertheidigen will, hat alle Urſache, leiſe aufzutreten und ſich zu einer feinen Lebensart zu bekennen. Wer das Recht auf ſeiner Seite fühlt, muß derb auftreten; ein höfliches Recht will gar nichts heißen.

Deßwegen ſagte man ganz richtig: „Wer die Menſchen betrügen will, muß vor allen Dingen das Abſurde plauſibel machen.“

Schon jetzt erklären die Meiſter der Naturwiſſenſchaften die Nothwendigkeit monographiſcher Behandlung und alſo das Intereſſe an Einzelnheiten. Dieß iſt aber nicht denkbar ohne eine Methode, die das Intereſſe an der Geſammtheit offenbart. Hat man das erlangt, ſo braucht man freilich nicht in Millionen Einzelnheiten umherzutaſten.

Begriff iſt Summe, Idee Reſultat der Erfahrung; jene zu ziehen wird Verſtand, dieſes zu erfaſſen, Vernunft erfordert.

Nicht alles Wünſchenswerthe iſt erreichbar, nicht alles Erkennungswerthe erkennbar.

Je weiter die Erfahrung fortrückt, deſto näher kommt man dem Unerforſchlichen; je mehr man die Erfahrung zu nutzen weiß, deſto mehr ſieht man, daß das Unerforſchliche keinen praktiſchen Werth hat.

Das ſchönſte Glück des denkenden Menſchen iſt, das Erforſchliche erforſcht zu haben und das Unerforſchliche ruhig zu verehren.

Derjenige der ſich mit Einſicht für beſchränkt erklärt, iſt der Vollkommenheit am nächſten.

Die Erſcheinung iſt vom Beobachter nicht losgelöſ't, vielmehr in die Individualität deſſelben verſchlungen und verwickelt.

VII.

Alle Individuen und, wenn ſie tüchtig ſind und auf andre wirken, ihre Schulen ſehen das Problematiſche in den Wiſſenſchaften als etwas an, wofür oder wogegen man ſtreiten ſoll, eben als wenn es eine andere Lebenspartei wäre, anſtatt daß das Wiſſenſchaftliche eine Auflöſung, Ausgleichung oder eine Aufſtellung unausgleichbarer Antinomien fordert.

In dieſem Falle iſt Aguilonius.

Wenn jemand mich widerlegt, ſo bedenkt er nicht, daß er nur eine Anſicht der meinigen entgegen aufſtellt; dadurch iſt ja noch nichts ausgemacht. Ein Dritter hat eben das Recht und ſo in's Unendliche fort.

Wenn wir ein Phänomen vorzeigen, ſo ſieht der andre wohl was wir ſehen; wenn wir ein Phänomen ausſprechen, beſchreiben, beſprechen, ſo überſetzen wir es ſchon in unſere Menſchenſprache. Was hier ſchon für Schwierigkeiten ſind, was für Mängel uns bedrohen, iſt offenbar.

Echte Terminologie paßt auf ein beſchränktes iſolirtes Phänomen; wird auch angewendet auf ein weiteres. Zuletzt wird das nicht mehr Paſſende doch noch fortgebraucht.

Der Fehler ſchwacher Geiſter iſt, daß ſie im Reflectiren ſogleich vom Einzelnen in's Allgemeine gehen; anſtatt daß man nur in der Geſammtheit das Allgemeine ſuchen kann.

Urphänomen: Ideal=real=ſymboliſch=identiſch.
Ideal, als das letzte Erkennbare;
real, als erkannt;
ſymboliſch, weil es alle Fälle begreift;
identiſch, mit allen Fällen.

Empirie: Unbegränzte Vermehrung derſelben. Verzweiflung an Vollſtändigkeit.

Das Wiſſen beruht auf der Kenntniß des zu Unterſcheidenden, die Wiſſenſchaft auf der Anerkennung des nicht zu Unterſcheidenden.

Das Wiſſen wird durch das Gewahrwerden ſeiner Lücken, durch das Gefühl ſeiner Mängel zur Wiſſenſchaft geführt, welche vor, mit und nach allem Wiſſen beſteht.

Im Wiſſen und Nachſinnen iſt Falſches und Wahres. Wie das ſich nun das Anſehen der Wiſſenſchaft gibt, ſo wird's ein wahr=lügenhaftes Weſen.

Bei wiſſenſchaftlichen Streitigkeiten nehme man ſich in Acht, die Probleme nicht zu vermehren.

Zum Ergreifen der Wahrheit braucht es eines höheren Organs als zur Vertheidigung des Irrthums.

Etwas Theoretiſches populär zu machen, muß man es abſurd darſtellen. Man muß es erſt ſelbſt in's Praktiſche einführen; dann gilt's für alle Welt.

Indem wir der Einbildungskraft zumuthen das Entſtehen ſtatt des Entſtandenen, der Vernunft die Urſache ſtatt der Wirkung zu reproduciren und auszuſprechen, ſo haben wir zwar beinahe nichts gethan, weil es nur ein Umſetzen der {Anſchauung / Vorſtellung} iſt. Aber genug für den Menſchen, der vielleicht im Verhältniß {zur / gegen die} Außenwelt nicht mehr leiſten kann.

Alles was im Subject iſt, iſt im Object und noch etwas mehr.

Alles was im Object iſt, iſt im Subject und noch etwas mehr.

Wir ſind auf doppelte Weiſe verloren oder geborgen. Dem Object ſein Mehr zuzugeſtehen und auf unſer ſubjectives Mehr zu verzichten. Das Subject mit ſeinem Mehr zu erhöhen und jenes Mehr nicht anerkennen.

Poeſie deutet auf die Geheimniſſe der Natur und ſucht ſie durch's Bild zu löſen. Philoſophie deutet auf die Geheimniſſe der Vernunft und ſucht ſie durch's Wort zu löſen. Myſtik deutet auf die Geheimniſſe der Natur und Vernunft und ſucht ſie durch Wort und Bild zu löſen.

Wer die Natur als göttliches Organ leugnen will, der leugne nur gleich alle Offenbarung.

Conflicte.

Sprünge der Natur und Kunſt.
Eintretender Genius zur rechten Zeit.
Element genugſam vorbereitet.
Nicht roh und ſtarr.
Auch nicht ſchon verbraucht.
Eben ſo mit der Organiſation.

Hier ſpringt die Natur auch nur, inſofern alles vorbereitet iſt, als ein Höheres, in die Wirklichkeit Tretendes, zur eminenten Erſcheinung gelangen kann.

Die Frage über die Inſtincte der Thiere läßt ſich nur durch den Begriff von Monaden uud Entelechien auflöſen.

Jede Monas iſt eine Entelechie, die unter gewiſſen Bedingungen zur Erſcheinung kommt.

[Polarität.]

Zwei Forderungen entſtehn in uns bei Betrachtung der Naturerſcheinungen: die Erſcheinungen ſelbſt vollſtändig kennen zu lernen, und uns dieſelben durch Nachdenken anzueignen. Zur Vollſtändigkeit führt die Ordnung, die Ordnung fordert Methode, und die Methode erleichtert die Vorſtellungen. Wenn wir einen Gegenſtand in allen ſeinen Theilen überſehen, recht faſſen und ihn im Geiſte wieder hervorbringen können; ſo dürfen wir ſagen, daß wir ihn im eigentlichen und im höhern Sinne anſchauen, daß er uns angehöre, daß wir darüber eine gewiſſe Herrſchaft erlangen. Und ſo führt uns das Beſondere immer zum Allgemeinen, das Allgemeine zum Beſondern. Beide wirken bei jeder Betrachtung, bei jedem Vortrag durcheinander.

Einiges Allgemeine gehe hier voraus.

Dualität der Erſcheinung als Gegenſatz:

Wir und die Gegenſtände,

Licht und Finſterniß,

Leib und Seele,

Zwei Seelen,
Geiſt und Materie,
Gott und die Welt,
Gedanke und Ausdehnung,
Ideales und Reales,
Sinnlichkeit und Vernunft,
Phantaſie und Verſtand,
Sein und Sehnſucht.

Zwei Körperhälften,
Rechts und Links,
Athemholen.
Phyſiſche Erfahrung:
Magnet.

Unſere Vorfahren bewunderten die Sparſamkeit der Natur. Man dachte ſie als eine verſtändige Perſon, die, indeſſen andere mit vielem wenig hervorbringen, mit wenigem viel zu leiſten geneigt iſt. Wir bewundern mehr, wenn wir uns auch auf menſchliche Weiſe ausdrücken, ihre Gewandtheit, wodurch ſie, obgleich auf wenige Grundmaximen eingeſchränkt, das Mannichfaltigſte hervorzubringen weiß.

Sie bedient ſich hierzu des Lebensprincips, welches die Möglichkeit enthält, die einfachſten Anfänge der Erſcheinungen durch Steigerung in's Unendliche und Unähnlichſte zu vermannichfaltigen.

Was in die Erſcheinung tritt, muß ſich trennen, um nur zu erſcheinen. Das Getrennte ſucht ſich wieder, und es kann ſich wieder finden und vereinigen; im niedern Sinne, indem es ſich nur mit ſeinem Entgegengeſtellten vermiſcht, mit demſelben zuſammentritt, wobei die Erſcheinung Null oder wenigſtens gleichgültig wird. Die Vereinigung kann aber auch im höhern Sinne geſchehen, indem das Getrennte ſich zuerſt ſteigert und durch die Verbindung der geſteigerten Seiten ein Drittes, Neues, Höheres, Unerwartetes hervorbringt.

Symbolik.

Durch Worte ſprechen wir weder die Gegenſtände noch uns ſelbſt völlig aus.

Durch die Sprache entſteht gleichſam eine neue Welt, die aus Nothwendigem und Zufälligem beſteht.

Verba valent sicut numi. Aber es iſt ein Unterſchied unter dem Gelde. Es gibt goldne, ſilberne, kupferne Münzen und auch Papiergeld. In den erſtern iſt mehr oder weniger Realität, in dem letzten nur Convention.

Im gemeinen Leben kommen wir mit der Sprache nothdürftig fort, weil wir nur oberflächliche Verhältniſſe bezeichnen. Sobald von tiefern Verhältniſſen die Rede iſt, tritt ſogleich eine andre Sprache ein, die poetiſche.

Indem wir von innern Verhältniſſen der Natur ſprechen wollen, bedürfen wir gar mancherlei Bezeichnungsweiſen.

Ich erwähne hier viere derſelben:

Symbole,

1. die mit dem Gegenſtand phyſiſch-real-identiſch ſind, wie wir die magnetiſchen Erſcheinungen erſt

ausgeſprochen und dann als Terminologie bei den Verwandten gebraucht haben.

2. Die mit dem Gegenſtande äſthetiſch-ideal-identiſch ſind. Hieher gehören alle guten Gleichniſſe, wobei man ſich nur vor dem Witz zu hüten hat, welcher nicht das Verwandte aufſucht; ſondern das Unverwandte ſcheinbar annähert.

3. Die einen Bezug ausdrücken, der nicht ganz nothwendig, vielmehr einiger Willkür unterworfen iſt; aber doch auf eine innere Verwandtſchaft der Erſcheinungen hindeutet. Ich möchte ſie mnemoniſch im höhern Sinne nennen, da die gemeine Mnemonik ſich völlig willkürlicher Zeichen bedient.

4. Die von der Mathematik hergenommen ſind, und weil ihnen gleichfalls Anſchauungen zum Grunde liegen, im höchſten Sinne identiſch mit den Erſcheinungen werden können.

Von den drei erſten Symbolen haben wir Beiſpiele in der Sprache.

1. Wenn z. B. das Wort ein Tönendes ausdrückt, wie Knall.

2. Wenn durch den Ton eine übereinſtimmende Empfindung ausgedrückt wird, wie es bei Flexionen vielmals der Fall iſt: Knallen.

3. Wenn Worte, die ſich auf einander beziehen, gleichen Klang haben, wie mein, dein, ſein, da

sie auch zufällig einander nicht ähnlich sein könnten, wie ich und du; da hingegen moi und toi auf gedachte Weise verwandt ist.

Von der vierten Art, welche bloß auf Anschauungen ruht, kann in der Sprache nichts vorkommen.

[Physikalische Wirkungen.]

Von meinen physikalischen Annäherungen und Schematisirungen, die nur freilich auch sehr im Fluge geschehen, will ich Folgendes melden: sie stehen jetzt in folgender Reihe:

magnetische,
turmalinische,
elektrische,
galvanische,
perkinische.

---

chromatische,
sonore.

---

schmeckbare,
riechbare.

Und nun einiges zur Erläuterung.

Die magnetischen bleiben die allgemeinsten, weil sie auf einen specifischen Körper beschränkt sind; sie beziehen sich allein auf's Eisen und würden, nach meiner Überzeugung, gleich etwas ganz anderes sein, sobald sie an einem andern Körper entdeckt würden.

Die turmaliniſchen ſind nicht allein dem Turmalin angehörig, ſondern auch dem Hyacinth, Chryſolith, Smaragd. Die Wirkung zeigt ſich nicht in gleicher Temperatur, wie die magnetiſche, es gehört Erhitzung und Abkühlung dazu; leichte ganz fremde Theile werden angezogen und abgeſtoßen. Sie gehen alſo ſchon in's Allgemeinere, doch iſt noch Polarität des Körpers da.

Elektriſche Wirkungen können an allen Körpern hervorgebracht werden, an einigen mehr als an andern. Wenn ich den Magnet und Turmalin Hermaphroditen nennen möchte, ſo würden die elektriſchen Wirkungen ſchon getrennte Geſchlechter haben. Dieſe beiden Materien, oder mit welchem ſymboliſchen Namen man die wirklich entgegengeſetzte Erſcheinung benennen will, werden an verſchiedenen Körpern durch Reiben, Erſchüttern, Schmelzen und Abkühlen erregt. Die magnetiſche und turmaliniſche ſind immer mit dem Körper verbunden, die elektriſche kann von demjenigen Körper, der ſie hervor gebracht hat, abgeſondert werden. Von den beiden erſten iſt noch nicht gewiß, in wie fern ſie auf organiſche Naturen wirken? Die elektriſche wirkt auf die Nerven. Von ihrer übrigen allgemein zerſchmetternden, entzündenden Wirkung nichts zu ſagen.

Galvaniſche Wirkungen. Sie ſcheinen beſonders auf Metalle reducirt zu ſein; zum eminenten Phänomen braucht man zweierlei Art; ich vermuthe aber,

daß einerlei Metall ſchon auch dazu hinreichend iſt. Ob man es damit zur Erſcheinung bringen wird, weiß ich nicht. Sie wirken eminent auf Nerve und Muskel, afficiren allgemein das Auge als Licht, den Geſchmack als Säure, den Muskel, indem ſie zucken machen, ſo daß man ſich überzeugen konnte: ein fortdauernder galvaniſcher Proceß ſei der Lebensproceß organiſcher Naturen.

Die perkiniſchen Wirkungen ſind eine Modification der galvaniſchen. Jene ſind reizend, dieſe ſchmerzſtillend, welches auf eins hinaus kommt. Sie ſind nicht zu verachten, obgleich die Erfahrungen ſehr ſchwer werden anzuſtellen ſein.

NB. Hier würde nun meo voto der ſogenannte thieriſche Magnetismus ſtehen. Da nämlich zwei organiſche Naturen durch Näherungen, ja faſt ideale Berührungen allgemein reizende oder ſoporifere Wirkungen hervorbringen. Die Schwierigkeit, hierüber reine Verſuche anzuſtellen, wird dieſes Capitel, bis auf ein glückliches genialiſches Wageſtück, das zu erwarten ſteht, noch lange zurückhalten.

Die chromatiſchen und ſonoren Wirkungen ſchließen ſich zwar recht artig an obgemeldete phyſiſche Wirkungen an, doch würde man ihnen ſehr unrecht thun, wenn man ſie in jene Enge einſchränken und in jener Allgemeinheit verlieren wollte; ſie ſtehen um ein Unglaubliches höher, ſowohl in der Mannichfaltig-

keit ihrer Erscheinung, als in der Möglichkeit ihrer ästhetischen Anwendung, welches jedoch im Grunde eins gesagt ist. Sie haben den ungeheuern Vortheil, daß sie für bestimmte Sinne vorzüglich wirken.

Wie der Magnet im Eisen wirkt, so wirkt die Farbe im Auge, und ich möchte sagen: so hoch das Auge über dem Eisen steht, so viel höher steht die Farbe über der magnetischen Wirkung.

Wer die physischen Wirkungen, die höchsten die wir kennen, Farbe und Ton, hinunter ziehen wollte, würde sich sehr verkürzen, wer jene untere heraufziehen wollte, würde sich einen bloßen imaginativen Spaß machen; alles kommt darauf an, was der organischen Natur und dieser in ihren höchsten Zuständen gemäß ist, es mag, darf und soll übrigens in Combination mit seiner irdischen Base bleiben.

Das Chromatische hat etwas sonderbar Doppelhaftes, und wie ich unter uns wohl reden darf: eine Art von Doppelhermaphroditischem, ein sonderbares Fordern, Verbinden, Vermischen, Neutralisiren, Nullisiren u. s. w., ferner einen Anspruch an physiologische, pathologische und ästhetische Effecte, daß man, selbst bei der größten Bekanntschaft damit, noch immer darüber erschrickt. Und doch ist es immer so stoffhaft, materiell, daß man nicht weiß, was man dazu sagen soll.

Die sonoren Wirkungen ist man genöthigt, beinahe ganz obenan zu stellen. Wäre die Sprache

nicht unſtreitig das Höchſte was wir haben, ſo würde ich Muſik noch höher als Sprache und als ganz zu oberſt ſetzen.

Wenigſtens ſcheint mir daß der Ton noch viel größerer Mannichfaltigkeit als die Farbe fähig ſei, und ob gleich auch in ihm das einfachſte phyſiſche Geſetz der Dualität ſtatt findet, ſo wie er auch in ſeinen erſten Urſprüngen betrachtet durch viel gemeinere Anläſſe als die Farbe erregt wird, ſo hat er doch eine unglaubliche Biegſamkeit und Verhältnißmöglichkeit, die mir über alle Begriffe geht, und vielleicht zeitlebens gehen wird; ob ich gleich die Hoffnung nicht aufgebe, aus der conventionellen eingeführten Muſik das phyſiſch Einfache noch herauszufinden. So viel von dieſen.

Das Schmeckbare und Riechbare habe ich alle Urſache in die Chemie zu verweiſen, wenigſtens würde ich bis jetzt dieſe Wirkungen nur auf eine ſehr gezwungene Art in die phyſikaliſchen Rubriken einſchreiben.

So viel kann ich für dießmal ſagen, freilich würde das Geſpräch um ein Gutes fruchtbarer geweſen ſein.

[Allgemeines.]

Minimum hinreichend zur Erregung der Differenz elementarer Erſcheinungen.

Man könnte fragen, ob die Indifferenz nicht ſchwerer beizubehalten ſei.

Man kann dieſen Zweifel dadurch heben, wenn man einſieht, daß von Differenz zu Indifferenz ein lebendiges Schweben waltet und keins von beiden als ein beſtehender Zuſtand angeſehen werden kann.

Wie leicht die magnetiſche und turmaliniſche Wirkung zu erregen ſei, haben wir geſehen.

Die weit ausgebreitete Elektricität wird auch durch ein Minimum erregt.

[Phyſikaliſche Vorträge ſchematiſirt.]

Magnet.

Phänomene.

Stein. Eiſenſtein. Vorkommen deſſelben.
Bewegung der Feilſpäne in der ſilbernen Schale.
Bewegung derſelben auf der glatten Pappe.
Borſtenartige Erſcheinung.
Verbindung der Feilſpäne unter einander.
Verbindung des Eiſens mit dem Eiſen, der Länge nach.
Auseinanderfallen.
Verbindung der Nähnadeln.
Unmittelbare Verbindung des Eiſens mit dem Stein.
Feilſpän-Borſten an dem Steine ſelbſt.
Verſchiedene Richtungen derſelben.
Verſchiedenheit der Bewegung der Figuren auf der Pappe.
Beſondre Puncte.
Einander entgegengeſetzt.
Verſuch mit der Stricknadel.
Abermalige Längenwirkung.
Anziehung der am Faden ſchwebenden Nähnadel.

Abſtoßen derſelben.

Zwei neben einander aufgehangene Nähnadeln.

Differenz der beiden Enden.

Polarität.

Nadeln und Stäbe, die Längenwirkung darzuſtellen.

Stab an der Stelle des Steins und umgekehrt.

Verhältniß unter einander.

Gleichnamige und ungleichnamige Pole.

Früher, ehe die Polarität genugſam bekannt war, hielt man den Stein, der das Eiſen abſtieß für einen beſondern, und nannte ihn Lapis theamedes.

Verhältniß nach außen.

Zu den Weltgegenden.

Schwebender oder ſchwimmender Stein.

Schwebende differenzirte Nadel.

Weltkörper als Magnet.

Arktiſcher und antarktiſcher Pol.

Übergewicht des Eiſens im Weltkörper.

Urdetermination und anfängliche Differenzirung.

Eiſen hat daher dieſe Eigenſchaft vorzugsweiſe, ja einzig.

Es bezieht ſich nicht allein auf ſich ſelbſt, ſondern auch auf die Welt.

Kein andrer Körper hindert die Wirkung, noch fördert ſie.

Wirkung im luftleeren Raum.

Obige Verſuche mit Metall, Glas, Pappe wiederholt.

Wirkung durch Wände und Mauern.

Wirkung durch Eiſen.
Einfluß der Weltpole auf unmagnetiſche Kuben und Stangen.
Leichte Determinabilität des Eiſens.
Sogenannter urſprünglicher Magnetismus.
Phänomene wenn der Magnetismus ſtärker wäre.
Im Einzelnen. Märchen vom Magnetberge.
Im Ganzen.

Anſichten.

Eiſen im gleichgültigen Zuſtand.
Bei und in ſich ſelbſt verharrend.
Eiſen aus dem gleichgültigen Zuſtand gebracht.
In ſich ſelbſt geſchieden.
Sucht ſich wieder mit ſich ſelbſt zu vereinigen.
Entweder nach innen.
Verſchwinden der magnetiſchen Erſcheinung.
Oder nach außen.
Was uns als Anziehen oder Abſtoßen erſcheint, iſt nur ein Suchen Seinſelbſt.
Das Anziehen iſt daher eine wirkliche Handlung des Magneten, das Abſtoßen nur ein Schein.
Figuren der Feilſpäne auf Glas, um magnetiſche Stäbe, bringen dieſes zum Anſchaun.
Vom Armiren des Magneten.
Von magnetiſchen Hufeiſen.
Von Magneten aus Stäben zuſammengeſetzt.
Es entſteht ein Kettenglied in dieſen drei Fällen.

Laſt welche getragen wird.

In wiefern man ſagen könne, der Magnet trage mehr Gewicht an Eiſen als an andern Körpern.

Der Magnet muß ſich immer ſtärker differenziren.

Deßhalb er immer mehr trägt.

Aufhebung der Differenz bis auf einen gewiſſen Punct bei'm biegſamen Hufeiſen.

Wirkung nach der Seite, in wiefern ſie als eine Längenwirkung angeſehn werden kann.

Künſtliches und zweckmäßiges Differenziren.

Verkalktes Eiſen und alſo mehrere Eiſenerze werden am ſchwächſten angezogen.

Am ſtärkſten weiches und reines Eiſen.

Das ſich daher auch leicht differenzirt.

Aber auch leicht wieder in die Indifferenz zurückkehrt.

Am ſchwerſten iſt hartes Eiſen und Stahl zu differenziren.

Letzterer behält aber auch ſeine Polarität hartnäckig.

Zweckmäßig differenzirt man nur ihn.

Er iſt ein höchſt metalliſches Eiſen.

Da die magnetiſche Wirkung eine Längenwirkung iſt, bedient man ſich der Stahlſtäbe.

Dieſelben differenzirt man durch Berühren, Streichen mit Magnetſteinen oder magnetiſchem Stahl.

Magnetiſche ſogenannte Magazine.

Art zu operiren.

In wiefern man ſtählerne Kuben und Kugeln magnetiſiren könne?
Stangen mit mehreren Polen.
Wenn ſie zu lang ſind.
Wenn ſie von ungleicher Dicke ſind.
Sogenannte Partialität der Magnetnadel.
Wirkung eines Pols durch eine eiſerne Stange ohne Umkehrung.

Erdkörper.

Übergewicht des Eiſens.
Noch Einiges zur Naturgeſchichte dieſes Metalls.
Verſchiedene Minern.
Kryſtalliſirter magnetiſcher Eiſenſtein.
Eiſenſtein der die Nadel bewegt ohne Feilſpäne anzuziehn.
Sogenannte retractoriſche Wirkung.
Außer dem Eiſenſteine bewegen noch manche Steine die Magnetnadel.
Sie ſind im Moment zu differenziren.
Kehren aber alſobald in die Gleichgültigkeit zurück.
Talkarten, Serpentine.
Minimum des Eiſens hinreichend.
Reinſte Platina mit eiſernen Hämmern behandelt bewegt die Magnetnadel.
Polarität des Humboldtiſchen Serpentins.
Polarität der Schnarcher.
Des Kobaltköniges.
Inclination der Magnetnadel.

Declination der Magnetnadel.

Letztere wahrscheinlich nach dem festen Lande und seinen Landkernen gerichtet.

Geschichte des Magnetismus.

Geschichte der Theorie.

Magnetische Materie in sich an Stärke verschieden.

Vom Plus und Minus.

Zwei Materien.

Schrauben, Spiralgänge, Klappen, Fasern, Borsten und andre mechanische Erklärungsarten.

Verhältniß zur Elektricität.

Apparat.

Großer Magnetstein in kubische Form gebracht.

Kleinere unbearbeitet.

Metallene Schale mit Feilspänen.

Glatte Pappe.

Glas in Rahmen mit untergelegtem weißem Papier.

Siebchen von Metall.

Zwei Nähnadeln an Faden.

Mehrere Nähnadeln.

Zwei Strickdrähte.

Eine Boussole.

Eine dergleichen als Stab.

Ein eiserner Stab.

Kuben und Parallelepipeden von gegossenem Eisen.

Ein armirter Magnet.

Ein Magazin von Stahlſtäben zuſammengeſetzt.
Ein magnetiſches Hufeiſen.
Ein dergleichen, elaſtiſch.
Eiſenſteine.
Serpentine.
Von Humboldtiſcher Serpentin.

Den Magnet betreffend.

1. Gewiſſe Eiſenſteine zeigen eine Atmoſphäre um ſich her.

   Sie ſetzen leichte eiſerne Körper in Bewegung.
2. Verſuch ſie den Augen darzuſtellen.

   Durch Feilſpäne auf der Glastafel.
3. Ströme gehen von zwei Enden aus, beugen ſich nach den Seiten um den Körper herum gegen einander zu.
4. Ein anderes Stück dieſer Art zeigt eben daſſelbe Phänomen.
5. Nähert man ſie einander, ſo bleiben entweder beide Phänomene ohne Verändrung wie vorher, oder
6. Das Phänomen verändert ſich, die äußerſten Ströme ſtreben nunmehr gegen einander.
7. Dieſe Fälle deuten uns auf Dualität.

   Hier iſt der Gegenſatz der Extreme, der, indem er an einer Einheit entſteht, eben dadurch die Möglichkeit einer Verbindung bewirkt.
8. Die Enden des Steins, an denen ſich dieſe Wirkung beſonders zeigt, nennen wir Pole.

9. Den einen nennen wir den arktiſchen den andern den antarktiſchen.

Die Veranlaſſung zu dieſer Benennung zeigt ſich in der Folge.

10. In dem Fall § 5 wird der eine magnetiſche Körper, wenn er leicht und beweglich iſt, abgeſtoßen.

11. In dem andern, § 6, wird er angezogen.

12. Die Pole, welche einander abſtoßen, benennen wir mit gleichem Namen.

13. Die Pole, die ſich anziehen, mit den entgegengeſetzten.

14. Wie man ſich dieſe Naturwirkung vorſtellen kann.

a) Im Fall § 5 liegen iſolirte Magnete neben einander.

b) Im Fall § 6 entſteht zwiſchen beiden immer noch ein virtualer Magnet, wodurch die magnetiſche Kette erzeugt wird.

15. Jene Eiſenſteine, Magnetſteine genannt, zeigen die Wirkung nur vorzüglich.

16. Jedes Stück Eiſen beſitzt dieſelbe Kraft nur in einem ſchwächern und undeterminirten Grade:

a) Schwach, indem ſie ſich für ſich ſelbſt nicht äußert.

b) Undeterminirt, indem ſie ſich von dem eigentlichen Magneten leicht auf entgegengeſetzte Weiſen beſtimmen läßt.

17. Zwiſchen dem Magneten und Eiſen findet Anziehung ſtatt

18. Aber kein Abſtoßen.
19. Wie man ſich dieſe Wirkung vorſtellen kann.
Bezüglich auf § 14.
20. Jedes Stück Eiſen kann leicht determinirt werden.
21. Im indeterminirten Eiſen findet eben ſo gut Dualität ſtatt als im determinirten.
§ 19 nur wird ſie durch den Einfluß dieſer augenblicklich beſtimmt.
22. Der Unterſchied zwiſchen determinirt und undeterminirt iſt nur empiriſch;
die Wirkung des Undeterminirten kommt nur für ſich nicht zur Erſcheinung.
23. Verſuche das undeterminirte Eiſen zu determiniren.
24. Merkwürdiger Verſuch der Determination durch bloßes Aufrichten.
25. Verſuche die Determination umzukehren.
26. Wirkung dieſer Kräfte im Kleinſten.
27. Wirkung dieſer Kräfte im Größten.
28. Nordpol, Südpol deſſelben.
29. Relative Richtung der kleinern magnetiſchen Körper gegen die Weltpole.
Beſonders der beweglichen Nadeln.
30. Benennung des arktiſchen und antarktiſchen zur Vermeidung aller Verwirrung bei der relativen Richtung.
31. Richtung des antarktiſchen nach Norden, des arktiſchen nach Süden als Verbindung der ungleichnamigen.

32. Jeder Magnetſtein oder magnetiſches Eiſen kann relativ, § 29, aber auch als ſelbſtſtändig, als eine kleine Welt angeſehen werden.

33. Bezug andrer magnetiſcher Körper beſonders der beweglichen Nadeln zu ihm.

34. Übergang zur weitern Ausführung des Verſuchs § 24.

35. Ein horizontaler undeterminirter eiſerner Stab zieht beide Pole der beweglichen Nadel an beiden Enden an.

36. Ein aufgerichteter Stab repräſentirt die Weltachſe mit ihren Polen; der untere iſt ein Süd-, der obere ein Nordpol. Der obere zieht den antarktiſchen, der untere den arktiſchen an.

37. Nochmalige Wiederholung der Nothwendigkeit dieſer Ausdrücke.

38. Die Magnetnadeln ſind individuelle Magneten. deren Beweglichkeit die Relation zu den Polen am deutlichſten anzeigt.

39. Sie behalten alſo bis auf die Declination auf der ganzen Welt ihre gleiche Richtung.

40. Der aufgerichtete eiſerne Stab hingegen als ein Repräſentant des Weltmagneten muß den Pol unten zeigen, der wirklich unter dem Horizont liegt.

Er iſt nicht als ein relativer ſondern als ein ſelbſtſtändiger Magnet anzuſehen und muß den Pol, der dem Beobachter unter dem Horizonte liegt, an ſeinem untern Ende zeigen.

Jenſeits der Linie iſt alſo das untere Ende eines ſolchen Stabs nördlich und zieht die antarktiſche Spitze an.

41. Declination.

Zum Magneten.

Verſuch mit den Kettengliedern.

Das Eiſen darf eine gewiſſe Breite nicht überſchreiten, wenn es den ſtärkſten Magnetismus erhalten ſoll.

Um durch Glühen und Ablöſchen Eiſenſtäbe magnetiſch zu machen, müſſen ſie verhältnißmäßig dünn zur Länge ſein. Die erforderliche Länge bei einer zunehmenden Dicke wächſ't ſehr.

Turmalin.

Natur.

Gehört zur Schörlfamilie.

Schörl findet ſich in den Urgebirgen, als ein zufällig beigemengter Beſtandtheil.

Öfters in Gangarten als Kryſtall von verſchiedener Größe.

Meiſt ſchwarz, ſäulenförmig, ſtänglich, undurchſichtig.

Er verändert die Farbe und geht in's Durchſichtige über.

Turmalin. Trip. Aſchenzieher.

Säulenform.

Braunroth, Grün, Bläulich.

Caſtilianiſcher, Ceyloniſcher, Braſilianiſcher.

Er zieht leichte Körper an, wenn er erwärmt wird.

Geſchichte.

Die Alten kannten einen ſolchen Stein.

Plinius ſpricht von einem Karfunkel, der von der Sonne erwärmt, jene Wirkung zeigt.

Lynkur der Alten.

Die Eigenſchaft bei Erhitzung Aſche anzuziehen ward von den Goldſchmieden in den neuern Zeiten zuerſt entdeckt.

Die Ceyloniſchen kamen zuerſt zu uns.

Klein und geſchliffen.

Wurden langſam durch Gelehrte beobachtet, wegen Seltenheit des Steins.

1717 erwähnen ſeiner die franzöſiſchen Akademiſten, nennen ihn einen Magneten, ſprechen aber nicht von Erwärmung.

1747 nennt ihn Linné Lapis electricus.

1757 beſchäftigt ſich Aepinus zu Berlin damit.

Beſtimmt ſeine Eigenſchaften näher.

Nach ihm beſchäftigen ſich mehr Deutſche, Franzoſen, Engländer und Schweden damit.

Die Unterſuchungen gehn immer beſſer von ſtatten, je mehr und größere Turmaline man erhält.

Phänomene.

Voraus der Verſuch mit dem Ringſtein auf der Aſche.

Erwärmung, Hitze, Erkältung.

Veränderte Temperatur.

Dauer des Phänomens ſechs bis ſieben Stunden nach der Erkältung.

Anziehen, Abſtoßen.

Regelmäßiges, Conſtantes, Polarität.

Säulenförmige Geſtalt der Kryſtalle.

Entgegengeſetzte Polarität an beiden Enden.

Es iſt mir ungewiß, in welcher Richtung die Wirkung geſchehe, da die meiſten Verſuche oft mit abgerundeten Stücken und Ringſteinen gemacht werden.

Man will bemerkt haben, daß die Wirkung nach der Richtung der Blätter geſchehe.

Durchſichtigkeit in dieſer Richtung.

Durchaus aber zeigt ſich die Axe der Pole conſtant, wie ſie einmal an jedem beſondern Steine bemerkt worden.

Zerbrochne Stangen und Platten erhalten abermals beide Polaritäten.

Frage, ob ſich die entgegengeſetzten Pole der Steine ſelbſt anzögen.

Schwer zu leiſtender Verſuch, weil ſie nur leichte Körper anziehn.

Ihr Anziehen und Abſtoßen bezieht ſich auf die elektriſchen Phänomene.

Kann daher nur vollſtändig dargeſtellt werden, wenn die Lehre von der Elektricität vorgetragen iſt.

Elektricität wird nicht allein durch Reiben erregt,

Sondern auch durch Berühren, Schmelzen, Verdunſten, durch Verbindung beſonders metalliſcher Körper.

Der Turmalin wird auch durch Reiben elektriſch,

Zeigt aber alsdann andre Erſcheinungen, als bei Veränderung der Temperatur, und zwar nur die gewöhnlichen elektriſchen.

Über Plus und Minus.

In gleicher Temperatur keine Erſcheinung.

Veränderung der Temperatur.

Gleiche, totale, wenn der Stein frei von allen Seiten jener Einwirkung ausgeſetzt wird.

Man bringe ihn aus dem Kalten in's Warme und dann habe z. B. die hohe Seite plus, die flache minus; ſo wird ſich die Erſcheinung umkehren, wenn er aus dem Warmen in's Kalte gebracht wird.

Ungleiche partiale, wenn der Stein die Temperatur ungleich verändert, welches auf verſchiedene Weiſe geſchehn kann; hier verändert ſich auch die Erſcheinung.

Ein Minimum von Verändrung der Temperatur iſt bei großen Steinen ſchon hinreichend.

Die Wirkung dauert 6 bis 7 Stunden, alſo auch noch, wenn ſich der Stein mit der Temperatur der ihn umgebenden Atmoſphäre in's Gleichgewicht geſetzt hat.

Im Dunkeln wird ein Licht erregt.

Elektricität.

Magnetiſche und turmaliniſche Wirkungen haben ſich durch Anziehen und Abſtoßen manifeſtirt.

Die magnetiſchen an einem einzigen Stein im natürlichen Zuſtande.

Im Eiſen bloß durch Annäherung erregt.

Die turmaliniſchen zeigen ſich bei Veränderung der Temperatur.

Zu magnetiſchen Wirkungen bedarf es nur des Magneten.

Zu turmaliniſchen einer einzelnen äußern Bedingung.

Elektricität kommt unter vielfachen Bedingungen zum Vorſchein.

Großer Schritt vom Specifiſchen des Magneten und Turmalins in's Weitere und Allgemeinere.

Doch bleibt die Wirkung der Elektricität ſich immer ſelbſt gleich.

Der Turmalin bezieht ſich ſchon auf Elektricität.

Wie ſich Elektricität auf Magnetismus beziehe, werden wir künftig ſehen.

Was die Elektricität betrifft, halten wir uns hier an die Bedingung des Reibens, wodurch die Elektricität entdeckt worden.

Wir nehmen ein Stück Bernſtein, der den Alten die Eigenſchaft offenbarte.

Bernſtein gerieben zieht leichte Körper an.

Dieſe Eigenſchaft wird an mehrern Körpern, beſonders am Glaſe entdeckt.

Die Verſuche werden nunmehr dargeſtellt.

Anziehen deutet auf ein Abſtoßen.

Beides zuſammen auf eine Scheidung, auf ein Entzweien, das, wie bei dem Magneten, ſein Entgegengeſetztes, ſeine Totalität, ſein Ganzes wieder ſucht; dahingegen die an einem Körper gleichnamig erregten Eigenſchaften ſich nicht anziehen und ſich alſo abzuſtoßen ſcheinen.

Als Repräſentanten des Entgegengeſetzten hat man Glas und Harz gefunden.

Sie ſind als zwei Familien anzuſehen, worunter ſich viel andre Körper rangiren.

Glas pflegt man durch Plus und Harz durch Minus zu bezeichnen.

Aber auch dieſer Unterſchied iſt nur a potiori zu nehmen: denn es können auch hier Umkehrungen ſtattfinden.

Als einen Körper, an dem ſich die Erſcheinung leicht manifeſtirt, kann man ſich der Seide bedienen.

Der erste Apparat sei: ein seidenes Band, ein Stück geschliffen Glas, und ein Stück Bernstein.

Harz und Glas in die Mitte des Bandes gesetzt, gegen die Enden zu gestrichen, entsteht das Entgegengesetzte.

Kneipt man das Band in der Mitte, so ziehen beide Enden sich an.

Symbolisirung dieser Erscheinung mit dem Magneten.

Übereinkunft und Unterschied.

Hauptunterschied. Es ist eine Flächenwirkung.

Doch mit der Seitenwirkung des Magneten einigermaßen zu vergleichen.

Das Band von einem Ende zum andern mit G oder H gestrichen, erhält nur eine einseitige Bestimmung.

Zwei solche Bänder werden dargestellt.

Jedes stößt seine eigenen Enden ab und zieht die Enden des andern Bandes an.

Wir haben hier das, was bei'm Magneten unmöglich war, daß wir nämlich das Entgegengesetzte völlig trennen, daß wir das eine Band ganz plus, das andre ganz minus machen können.

Aber es ist dieses nur scheinbar, wie die Folge lehren wird.

An dem Glase wird eine Elektricität erregt, wenn es gerieben wird; in dem Körper, an dem es gerieben wird, auch.

Nennen wir nun die in dem Glase erregte +, so wird die an dem andern Körper erregte — sein.

Beide zuſammen machen die ganze Elektricität, die in ihrer Gleichgültigkeit verborgen nicht darſtellbar iſt, und die ſich erſt entzweien muß, um vor uns zu erſcheinen.

Aber ſelbſt bei dieſer augenſcheinlichen Entzweiung bleibt uns verborgen, daß an jedem von dieſen Körpern abermals wieder die ganze Elektricität entſteht.

Jeder Körper, an dem Elektricität nicht erregt iſt, iſt erregbar durch den erregten, und zwar nach beiden Seiten.

Ungeriebenes Glas zieht die Bänder + und — an.

Unter die erregbarſten Körper gehört die Luft; wo alſo an einem Körper eine partiale Elektricität erregt iſt, tritt gleich der Gegenſatz an der Luftgränze hinzu, vereinigt ſich mit dem des Körpers und neutraliſirt ſich.

Alle Körper verlieren in der Luft die erregte partiale Elektricität.

Aber noch auf eine andre Weiſe läßt ſich dieſe ſtete Coexiſtenz des Entzweiten darſtellen.

Die der geriebenen Seite eines dünnen Glaſes entgegenſtehende Seite wird ſogleich entgegengeſetzt elektriſch.

Verſuch mit der geriebenen Glasröhre in welcher Goldblättchen.

Verſuch mit der geriebenen Scheibe unter welcher Goldblättchen.

Übergang zur Leydner Flaſche.

Elektricität als Flächenwirkung.

Körper an welchen die Elektricitäten leicht erregt werden, zeigen sie nur an der geriebenen Stelle.

Diese Wirkung wird nicht über den ganzen Körper verbreitet.

Sie wird auch nicht weiter auf andre Körper geleitet.

Sie sind idioelektrische, nicht-leitende Körper genannt worden.

In andern Körpern aber wird die Elektricität schwerer erregt.

Diese nehmen sie über ihre ganze Fläche leicht auf.

Dort werden sie verbreitet, und auch andern Körpern von da durch Berührung leicht mitgetheilt.

Diese nannte man leitende Körper.

Beide Arten werden nur bedeutend in Absicht auf ihre Oberfläche.

Diese Abtheilung ist aber nur für den ersten Angriff. Sie modificirt sich, ja sie hebt sich zuletzt auf.

Man muß einen solchen Unterschied, wie öfters, in Betrachtung natürlicher Dinge, erst festhalten, um ihn wieder fahren zu lassen.

Maschinen-Apparat.

Widerwillen dagegen.

Man stellt sich die Naturwirkungen unter solchen mechanischen Formen vor.

Die Ansicht bleibt zerstreut.

Die Einsicht wird gehindert.

Poetiſche Stelle.

Bei Nacht hätten wir ſchon das Licht geſehen.

Hätten bei einiger Aufmerkſamkeit das Kniſtern vernommen.

Für uns iſt daher die Maſchine nur da, um die Erſcheinungen auffallender zu machen.

Elektriſirmaſchine.

Glas.

Hohler Cylinder.

Scheibe.

Reibzeug.

Iſolirung des letztern.

Umdrehen.

Reiben.

Leiter (Conductor).

Hohl.

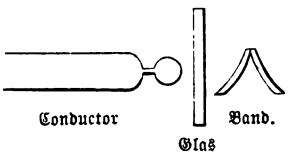
Spitzen an einer Seite.

Kugel an der andern.

Die Mittheilung des Erregten iſt einſeitig.

Aus dem Conductor = der Elektricität des Geriebenen, womit er in Verbindung ſteht.

Verſuch.



(Figur zu demſelben.)

Elektricität durch Mittheilung hat an der Glasplatte gegenüber das Entgegengesetzte erregt.

Gleichfalls am bestimmten Fleck, wie durch Reibung. Verharren.

Gleiche Austheilung durch Metallflächen.

Bewegliche Belegung inwendig.

Ladung.

Entstehung der Elektricität außen, gezeigt durch Anziehen.

Gleichfalls bewegliche Belegung angebracht.

Entladung.

Versuch mit der Glasplatte.

Große heftige Wirkung der eigentlichen Leydner Flasche.

Leise Wirkung durch Spitzen.

Symbol von jenem Quadrat hergenommen.

Elektrisches Licht.

Bei Nacht zu beobachten.

Des geriebenen Bernsteins und Glases.

Des Cylinders.

Des Reibkissens.

Der positiven } Elektricität.
Der negativen }

Der Spitzen.

Der Glastafel an den Conductor gelehnt.

Des Rädchens.

Der Kette.

Bei'm Zubringen.

Bei'm Entladen.

Des Buchſtabens.
Des luftleeren Raumes.
Mit Queckſilber.
Ohne Queckſilber.

Ferner zur Elektricität.

Reiben durch Wolle und Leinen.
Schwierigkeit in Unterſuchung des + und —, wegen der Umkehrung.
Elektrophor.
Condenſator.
Figuren auf dem Kuchen.
Blitzſinter.
Blitz.
Gewitter.
Elektricität der Menſchen, Thiere, Fiſche.
Elektricität durch Gießen.
Gießen in Porzellan unterlegte Goldplättchen.
Elektricität durch Berühren.
Durch Verdunſtung.
Erhitztes Porzellan und Silber geben den Dünſten — E;
Eiſen und Kupfer + E.

Galvanismus.

An dem Stahlſtabe einer bekannten Einheit ſahen wir früher an zwei Enden eine beſondre Wirkung äußern, die auf eine Zweiheit, auf ein Trennen, ein Vertheilen eines einzigen Grundweſens deutete.

Wir ſahen eine unbekannte Einheit, die elektriſche, uns nur zum Gewahrwerden hervortretend, indem ſie ſich trennte, ſonderte.

Durch dieſe Trennung, Sonderung entſteht aber erſt ein Bezug.

Die wichtigſten Bezüge der in der Erſcheinung getrennten Einheiten ſind die Bezüge auf ſich ſelbſt.

Nicht weniger merkwürdig ſind die Bezüge der Vielheiten, der verſchieden ſpecificirten Dinge unter einander, der Bezug von allem zu allem.

Elektricität afficirt viele, ja alle Körper, und deutet auf einen allgemeinen Bezug.

Das Beſondre, wenn es einen allgemeinen Bezug haben ſoll, muß ſich auf ein Allgemeines beziehen.

Dieſes Allgemeine, welches wir bei der Elektricität ſchon vermuthen, zeigt uns der Galvanismus deutlich, es iſt das Sauerſame.

Doch nicht allein, das ihm entgegengeſetzte Waſſerſame muß zugleich mit hervortreten.

Die Verhältniſſe zu dieſen beiden Weſen.

Das Verhältniß dieſer beiden Weſen gegen einander.

Wir treten abermals aus dem Reich der Phyſik in das Reich der Chemie, oder vielmehr wir finden, daß im Reiche der Natur keine beſondern Reiche ſich abſtecken laſſen.

Allgemeine Anſicht.

Vergleichung mit einer vollſtändigen Spielkarte.

Beſonders auch wegen Steigerung des Quantitativen in's Qualitative.

Identität und Differenz zu gleicher Zeit gegeben.

Übergang.

Verſchiedene Materien ſich zu verſchiedenem Vortrag eignend:

Da manches feſtgehalten, leicht bewirkt, bequem wiederholt werden kann,

andre Bedingungen ſchwerer herbeizuführen, flüchtiger wirkend ſind und neue Bereitungen erfordern.

Techniſches Verhältniß der elektriſchen und galvaniſchen Experimente.

Galvanismus mehr zur Beſchäftigung als zur Darſtellung geeignet.

Daher die Urſache des Vortrags.

Erſt theoretiſch, dann hiſtoriſch, mit Vorzeigung des Apparats.

Dann Benutzung des Apparats und Darſtellung der vorzüglichſten Phänomene.

Wir erkennen um uns her viel getrennte Weſen.

Wovon keins dem andern gleich iſt.

Aber ein einzelnes Weſen iſt nicht einmal in ſich ſelbſt gleich, ſondern einer Trennung, einer Vertheilung fähig.

Phyſiſche, moraliſche Beiſpiele.

Die mindeſte Ausdehnung, jede Länge, jede Breite bringt ſchon im Ganzen eine Differenz hervor.

Die wichtigſte Betrachtung, die wir vom Anfang an zum Anſchauen zu bringen ſuchten.

Differenz in der Identität und umgekehrt.

Wir erſchrecken nicht mehr vor dieſen Worten: denn unſre Einbildungskraft führt uns genugſame Phänomene vor, wodurch dieſe Ausdrücke wirklich einen Körper, eine Wirklichkeit erhalten.

Nothwendigkeit einer Terminologie.

Gleichniß von der gemeinen und höhern Rechenkunſt genommen.

Um zu dieſer Einſicht zu gelangen, hat man immer mehr allen gröbern, mechaniſchen Bedingungen

zu entſagen, und auf das Unmerkliche aufmerkſam zu werden, wodurch die höchſten Naturwirkungen entſtehen.

Im gemeinen Techniſchen ſind wir ſchon das Gewaltſame gewohnt, gewohnt den Hammer der Schlöſſer und Schmiede klingen zu hören, das Sägen und Poltern der Zimmerleute und Tiſcher.

Ja die Natur ſelbſt poltert uns auf eine unfreundliche Weiſe öfters etwas vor, doch nur in den atmoſphäriſchen Phänomenen.

Doch iſt alles, was auf ein höheres Leben ſich bezieht, ein friedliches Werden, keinem Sinn, ja kaum dem Auge bemerkbar.

Elektricität kommt gewöhnlich durch eine grobe mechaniſche Bedingung zur Erſcheinung.

Die höhere Anſicht iſt aber ſchon früher gegeben, daß die geringſte Veränderung von Erwärmung und Erkältung, von Befeuchtung und Verdunſtung, erſt bewirkte dann aufgehobene Berührung ſogleich die Wirkung hervorbringen.

Die geringſte veränderte Bedingung macht Bezug, oder verändert den Bezug.

Was ſich beim Magneten unwiderſprechlich zeigt, gilt im freieren Sinne von jeder Metallſtange. Es läßt ſich darthun, daß ein Ende different von dem andern Ende ſei.

Zwei Silberthaler, möglichſt gleich, der eine angehaucht, der andere nicht, zeigen ſchon Differenz in der Wirkung.

Deſto größere Differenz werden zwei verſchiedene Körper aus einer Claſſe, wie Zink und Kupfer offenbaren.

Wir werden uns nicht wundern, daß um dieſe Differenz hervorzubringen, bloße Annäherung, Berührung nöthig iſt.

Metalle haben Bezug gegen ein Allgemeines, das Sauerſame.

Und zwar ſchon jedes Metall für ſich, wie das Roſten, das Oxydiren zeigt.

Verbunden, viel mehr. Beiſpiel des Meſſings und andrer Alliagen.

Angenähert, gleichſam noch ſtärker.

Vermittlung der Oxydation, das Waſſer.

Ein uns einfach erſcheinendes Weſen, das auch zu differenziren iſt,

oder, wie man es atomiſtiſch ausſpricht, in ſeine Theile zerlegt werden kann.

Zerlegung, Vertheilung des Waſſers in den in ihm enthaltenen Gegenſatz.

Sauerſames, Waſſerſames.

Das Sauerſame hat einen Bezug zu allen Unterlagen.

Mit ihnen neue Körper bildend.

Mit dem Waſſerſamen, das Waſſer.

Die ſaure Eigenſchaft verſchwindet für die Erſcheinung.

Der elektrischen Terminologie läßt sich die galvanische anschließen.

+	−
Positiv	Negativ
Glas	Harz
Oxydation	Desoxydation

Verhältniß der Elektricität und des Galvanismus.

Hauptunterschied der Körper, welche die Phänomene hervorbringen.

Isolatoren, sonst auch Nichtleiter, idioelektrische Körper genannt.

Conductoren, Leiter.

Diese beiden Arten Körper scheinen die beiden Enden einer in sich unendlich theilbaren Reihe zu sein, ein Gegensatz, durch eine Mitte verbunden.

In der gemeinen Versuchserfahrung haben wir schon sogenannte Halbleiter, schlechte Leiter u. s. w.

Zur allgemeinen Übersicht setzen wir an das eine Ende Glas und Harz, an das andre ein paar Metalle, Zink und Silber; jene beiden stellen dort die ganze Elektricität, diese den ganzen Galvanismus vor.

Die vorzüglichsten Leiter der Elektricität sind Metalle.

An ihnen manifestirt sich die galvanische Wirkung am lebhaftesten.

Man hat eine Reihe gefunden, wie sie sich einander subordiniren, wie eins das andre nöthigt, das

Minus darzuſtellen und ſelbſt in ſich das Plus manifeſtirt.

Sie iſt Zink, Blei, Zinn, Eiſen, Wismuth, Kobalt, Arſenik, Kupfer, Spießglanz, Platina, Gold, Queckſilber, Silber.

Das Vorſtehende iſt immer dasjenige, das ſich in der Verbindung beider auf die Säuerung, das Nachſtehende, was ſich auf die Entſäuerung bezieht.

Darlegung einer ſolchen Reihe.

Verhältniß galvaniſcher Erſcheinungen zu den elektriſchen.

Verſtärkung der Elektricität durch Anwendung des Amalgams auf dem Reibzeug.

Anziehen, Abſtoßen.

Anwendung des Elektroſkops.

Funken=Erregung.

Laden einer Leydner Flaſche.

Exploſion.

Verbrennung des Goldes.

Größere viereckte Platten.

Über verſchiedne Figur der Säulen.

Über verſchiedne Wirkungen derſelben.

Erregender Bogen.

Aus heterogenen, aber ſubordinirten Erregern zuſammengeſetzt.

Alle metalliſch, bis auf die Kohle.
Von der Kohle überhaupt.
Erregter Bogen.
Individuen.
Reihen.
Neulich verſucht.
Erregung des Lebendigen.
Die Wirkung, welche phyſiſch und chemiſch erſchien, wird organiſch.
Wirkung:
auf Gefühl, Geſicht, Gehör, Geſchmack, Geruch.
Ein Allgemeines das zu jedem Sinne ſpricht und ſich zu ihm ſpecificirt.

Leiſe Gegenwart.
Empfunden:
durch feuchte Haut,
an Wunden,
Zunge,
Entblößte Nerven.
Das zarteſte Galvanometer: Fröſche.
An dieſen erfunden.
Wo ſich unſre Darſtellung ſchließt.
Verſuche.

Übergang zum organiſchen Magnetismus. Zu einem Begriff deſſelben können wir, nach dem Bisherigen,

am beſten gelangen, wenn wir uns vorſtellen, daß Erregendes und Erregtes ſich verwechſeln laſſen.

Die entſtehenden Wirkungen können alſo folgendermaßen gedacht werden:

1. Leblos auf Lebloſes,
2. Leblos auf Lebendiges,
3. Lebendes auf Lebendes,
4. Lebendes auf Lebloſes.

ad 1. Dieſes zeigte jene Darſtellung der Metalle und ihrer Wirkung auf ſich ſelbſt, auf Waſſer, die Erſcheinung der Oxydation und Desoxydation.

ad 2. Dieſes haben wir ſelbſt empfunden und nun die Wirkung auf die Fröſche geſehen.

ad 3. Hier tritt der Verſuch mit dem umgebogenen Muskel ein. Vorzüglich aber die Erſcheinungen mit den elektriſchen Fiſchen.

Gymnotus electricus.
Raja torpedo.
Silurus electricus.
Tetrodon electricus.
Trichiurus indicus.

Innerhalb des Lebenden erinnert man ſich an das ſcheinbare Fallen bei'm Einſchlafen und hier treten die berüchtigten Phänomene des animaliſchen Magnetismus ein.

ad 4. Zinnerner Becher in der Hand, das enthaltene Waſſer, mit der Zunge berührt, kann zu dem Umgekehrten, zu Nr. 2 gerechnet werden.

Geſchmack des Waſſers bei Somnambülen.
Problematiſche Möglichkeit einer Oxydation und Desoxydation durch lebendige Ketten.

Verhältniß des Eiſenmagnetismus zu dieſem allen.
Hoffnung die ſämmtlichen Phänomene auch am Magneten zu erhalten.
Schon vorhandne, doch zerſtreute Verſuche.
Eiſen ſoll das Metall ſein, das die Elektricität am beſten leitet.
Frühere Oxydation des Südpols.
Kryſtalliſation eines Eiſenvitriols, verſchieden in der Nähe von beiden Polen.
Wirkung des Magneten auf mehrere Körper.
Vorſchläge welche der bayerſchen Akademie geſchehen.
Gymnotus electricus ſoll die Magnet-Nadel bewegen.
Ein zu ihm in die Wanne gelegter Magnet ſoll die Kraft ſchwächen.
Geſchichte mit dem Aalſchlachten und dem Feuerſtahl.

Frühere Annäherung des Eiſenmagnetismus zu menſchlichen Curen.
Mesmeriſche Wannen.
Curen durch Elektricität
Durch Galvanism.

Atmoſphäriſches Oxydiren und Desoxydiren des Queckſilbers.

Atomismus, Dynamismus.

Übergang.

Phyſiſches.

Das Allgemeinere.
Das Durchdringende
Wirkende
Nichtfeſtzuhaltende.
Dynamiſche Vorſtellungsart.
Werdendes
Wirkendes
Anregendes
Handelndes
Hervorbringendes.
Die Wirkung des Magneten ſcheint ganz phyſiſch zu ſein.
Man will jedoch eine ſtärkere Oxydabilität des einen Pols bemerkt haben.

Chemiſches.

Das Beſondere.
Das Verbreitete
Erleidende
Feſtgehaltene.

Atomiſtiſche Vorſtellungsart.

Gewordenes
Duldendes
Anregbares
Ruhendes
Hervorgebrachtes.

Die Elektricität rückt dem Körperlichen, dem Chemiſchen ſchon näher.

Ihr ſäuerlicher Geruch und Geſchmack deutet auf etwas Materielles.

Ihre chemiſchen Einwirkungen ſind unläugbar.

Doch bleibt ſie in ihrer Einheit immer etwas Verborgenes und iſt nur durch Entzweiung darzuſtellen.

Unſre Vorträge waren bisher immer im Steigen.

Der Magnet zeigte uns das Allgemeinſte im Beſonderſten.

Der Turmalin führte uns weiter.

Die Elektricität zeigte ſich an allen Orten und Enden.

Wir wurden auf noch allgemeinere Wirkungen aufmerkſam.

Vor allem iſt zu betrachten:

Die Schwere.

Als Phänomen der Anziehung.

Zerlegung des Phänomens oder vielmehr Betrachtung des Phänomens von mehrern Seiten.

Absolutes	Bedingtes.
Erde	Schrote
Geschmolzenes Blei	Erstarrendes Blei
Felsen	Pendel
Sonne	Erde.

Wechselbeziehung aller, so daß jedes an die thätige und an die leidende Stelle kommen kann.

Anziehung läßt sich nur durch's Entgegensetzen denken.

Wo die Umkehrung, das Entgegensetzen bei der Schwere zu suchen.

Freiheit	Bestimmung
Bezug auf sich selbst	Bezug auf ein anderes.

Wie man das Abstoßen zu denken hat.

Alle diese Kräfte sind wirksam im Raume.

Raum.

Raumerfüllung: Materie.

Unendlich mannichfaltige Raumerfüllung durch Wirksamkeiten und Materialitäten.

Äther.

Licht.

Magnetismus.

Elektricität.

Gehören in die höhere Claſſe.

Die chemiſchen und mehr materiellen Erſcheinungen ſind nach der jetzt üblichen wiſſenſchaftlichen Methode ſchwer zu faſſen und ihre Darſtellung iſt nicht einmal erfreulich.

Zum Behuf eines heitern und doch nicht ungründlichen Vortrags wähle ich die alte Eintheilung in:

Vier Elemente.

Die Eintheilung in vier entſpringt aus einer Verdopplung des Gegenſatzes, und iſt theils naturgemäß, wie bei den

Weltgegenden
Jahrszeiten
Temperamenten,

theils willkürlich, wie bei den

Welttheilen.

Erinnerung an das was oben von den Symbolen geſagt worden.

Luft das alles Umgebende.

Feuer das alles Durchdringende.

Waſſer das alles Belebende.

Erde das in allem Sinn zu Belebende.

Selbſt die Alten ſahen die Elemente nicht als das Letzte an.

Sie ſtellen ſich ſolche aus Theilen, aber aus homogenen Theilen beſtehend vor.

Wir ſind nach und nach dahin gelangt ſie zu zerlegen.

Und zwar theils im dynamiſchen Sinn als verſchieden darſtellbar.

Theils im atomiſtiſchen als zuſammengeſetzt, aber aus heterogenen Theilen.

Der leerſte Raum iſt immer noch mit etwas Denkbarem, ja Darſtellbarem angefüllt.

Die derbſte der unſichtbaren Raumerfüllungen nennen wir Luft.

Sonſt hatte man nur eine untheilbare Luft.

Gegenwärtig ſind wir mit mehreren Luftarten bekannt.

Vor allem beſchäftigen wir uns mit der atmoſphäriſchen.

Man kann ſie auf zweierlei Weiſe betrachten.

Phyſiſch-mechaniſch, und da erſcheint ſie als eine permanente elaſtiſche Flüſſigkeit.

Man ſchreibt ihr Druck und Schwere zu.

Umgeſtürztes Glas in's Waſſer niedergedrückt.

Heber verſchloſſen und geöffnet.

Phyſiſch-chemiſch als in der Scheidung das Stickſame und Waſſerſame darſtellend.

Unter der Glocke über Waſſer brennendes Licht.

[Luft.]

Atmoſphäriſche Luft.
Gewahrwerden derſelben durch jede Bewegung.
Phyſiſch-mechaniſche Betrachtung derſelben.
Flüſſigkeit.
Elaſtiſche Flüſſigkeit.
Verſuch mit dem Glas im Waſſer.
Die Luft wird zuſammen gedruckt.
Permanenz der elaſtiſchen Eigenſchaft.
Verſuche deßhalb.
Ungleiche Elaſticität.
An der Erde ſtärker als höher.
Verſuch der unten gefüllten, oben eröffneten Flaſche.
Druck, Preſſung der ganzen atmoſphäriſchen Maſſe auf ſich ſelbſt.
Dichtigkeit.
Schwere.
Anziehung.
Die Luft wird mehr oder weniger angezogen in Proportion daß ſie der Erde näher oder von ihr ferner iſt.
Ungleichheit dieſer Anziehung.

Ungleiche Anziehung der Erde nicht bemerkt.
Weil man keine festen Kriterien hatte.
Luft hierzu das Geschickteste.
Materialität.
Unkörperlichkeit.
Fähigkeit sich auszudehnen.
— — zusammen zu ziehen.
Variation des Magneten.
Unterschiedne Äußerung der Elektricität.
Veränderung der Anziehungskraft der Erde, vorzügliche Ursache der Veränderung der Witterung.
Zuerst Betrachtung des Barometers.
Saugpumpe.
Beschreibung derselben.
Das Wasser folgt dem Stempel.
Ältere Erklärung dieser Erscheinung.
Gärtner der höher heben will als 32 Fuß.
Geht nicht.
Galilei beschäftigt sich mit diesem Phänomen.
Toricelli fällt auf eine andre Flüssigkeit.
Auf's Queckfilber.
Röhre von 30 Zoll.
Das Queckfilber wird über 28 Zoll gehalten bei der stärksten Elasticität der Luft.
Indem es auf einer gleichen Masse steht.
Ohne die gegenhaltende Masse bei kleinerer Öffnung: Heber.
Einwirkung der Wärme.

Aufnahme des Waſſers.
Vorher die Erſcheinungen bei der Abweſenheit dieſes elaſtiſchen Fluidums.
Luftpumpe.
Luftleerer Raum.

Elaſtiſche Flüſſigkeit.
Hat ihre Eigenſchaft von Natur.
Stellt ſich in einem zwiefachen Zuſtand dar.
In einem gedrängteren.
In einem loſeren.
Zwiſchen den beiden im ewigen Schweben.
Die Extreme ſcheinen unendlich zu ſein.
Zuſammenziehen.
Ausdehnen.
Pulſation. Leben.
Wir werden an's Anziehen und Abſtoßen erinnert.
Ihre Contraction habe ſie durch Druck von oben, oder Anziehen von unten.
Genug, der natürliche Zuſtand, in welchem wir ſie höchſt elaſtiſch kennen, iſt an der Erde.
Dieſe Elaſticität nimmt ab, indem wir uns höher begeben.
Eine Queckſilberſäule die bei uns von der Luft gehalten wird ſchwankt zwiſchen $1\frac{1}{2}$ Zoll auf und nieder.
Fortwährende Abnahme bei'm Bergeſteigen.
Bis 17 Zoll.

Höhe der atmosphärischen Luft auf 8 geogr. Meilen gerechnet.

Einfluß auf alles Irdische,

Lebloses sowohl als Lebendiges.

Besonders auf's letztere.

Auf alle Organisation.

Fabel von den Königen des Meeres.

Auch wir sind Völker des Luftmeeres.

Alles Lebende ist auf eine mittlere Elasticität der Luft angewiesen.

Verschiedenheit der Pflanzen nach den verschiedenen Bergeshöhen.

Athemholen, Circulation des Blutes. Zustand der Nerven.

Übel welche diejenigen betreffen, welche hohe Berge besteigen oder in Luftballonen auffahren.

Wissenschaftliche Einsicht in die Gegenwart einer solchen elastischen Flüssigkeit.

Luftleerer Raum in der Toricellischen Röhre.

Äolipile.

Durch Pumpen wie eine andre Flüssigkeit zu behandlen.

Otto von Guericke. Von Magdeburg.

Versuche zu Regensburg 1650 vor Kaiser Ferdinand III.

Rohe Vorrichtung noch in Beyreiſens Muſeo zu ſehen.
Fortgeſetzte Bearbeitung der Luftpumpe.
Gegenwärtiger Zuſtand der Maſchine.
Auspumpen.
Wirkung.
Anſchließen der Glocke an den Teller.
Gewaltſamer Trieb ſich in's Gleichgewicht zu ſetzen.
Woher ſich wohl alle Stürme ſchreiben die auf der Erde und dem Meer ſo große Verwüſtungen anrichten.
Dieſer Trieb wird in verſchiedenen Verſuchen dargeſtellt.

Leere Blaſe.
Blaſe über dem Meſſing.
Halbkugeln.
Handſprütze über der Bleikugel.
Überfließen des Liquors.
Aus dem Bier, der Milch, der Seife.
Birn.
Ei.

Milch.
Verſuch mit Queckſilber.
Art der Ungarn die Lehrer zu mahnen.
Elaſticität der Luft. Druck.
Gutes Wetter. Behaglichkeit.
Ton der Fiber. Zuſtand der Reaction in den wir verſetzt werden.

Gleich im Gefühl der Thätigkeit, der proportionirten Anſpannung.
Gleichniſſe.

Aufnahme des Waſſers.
Dünſte, ſichtbare. Luftperſpective.
Oft ohne Wirkung auf's Hygrometer.
Ob als Waſſer oder nicht.
Anziehung der Erde.
Elaſticität der Luft.
Fall den ich in Tyrol geſehen.

Luft chemiſch zu betrachten.
Frührer Verſuch
Beſtandtheile.
Weiterſchreiten verlangt allgemeine Anſicht.

Gegenſätze

Wirkendes	Erleidendes
Allgemeines	Beſondres
Säure	Unterlagen
	Baſen
	Radicaux

Säure als Allgemeines leicht gefaßt.
Durch die Erfahrung beſtätigt.
Von den Franzoſen gelehrt.

Unterlagen nicht ſo.
Frage deßhalb.
Wovon künftig.

Säure.
Oxygen, ſauerſam.
In atmoſphäriſcher Luft mit Stickſamem.
Im Waſſer mit Waſſerſamem.
Durch Feuer entwickelt.
In gekohltem Gas mit Kohlenſamem.
Säuerung der Erden.

Phyſikaliſche Verſuche überhaupt.
Den Alten (Griechen ꝛc.) unbekannt.
Lebhaftes Anſchauen des Gegenwärtigen.
Ohne gewahr zu werden, daß ſich manches nach Belieben wiederholen laſſen.
Wir ſind, inſofern wir Menſchen des Lebens ſind, in gleichem Falle: Regenbogen, Himmelsbläue.
Verſuche, bequeme,
mißlingende,
ſchwierige, beſonders wo das Auge allein Herr.

[Optik.]

Übergang zu einer andern Rubrik.

Überzeugung die Natur durchaus ſich ſelbſt gleich zu finden.

Betrachtung der Natur inſofern ſie ſichtbar iſt.

Finſterniß und Licht.

Zwei ungeheure Gegenſätze.

Erſt jedes für ſich betrachtet.

Finſterniß als der Ab- und Urgrund des Seins.

Als gehaltvolle Unterlage.

Mehreren Sinnen gemäß. Ihre Wirkung nicht hindernd.

Licht wirkendes, vielleicht in alles hinein und durch und durch.

Gegenwärtig betrachtet als an allem hin, auf allem weg wirkend.

Oberfläche. *Επιφανεια.*

Mittel.

Sichtbare Welt.

Aus Licht und Finſterniß aufzubauen.

Oder ſie in Licht und Finſterniß aufzulöſen.

Das iſt die Aufgabe, denn die ſichtbare Welt, die wir für eine Einheit halten, iſt aus jenen beiden Uranfängen auf das freundlichſte zuſammengebaut.

Aug als das Organ wodurch wir das Sichtbare gewahr werden.

Deſſen Structur wird als bekannt vorausgeſetzt.

Feuchtigkeiten, Kryſtalllinſe, gläſerne Feuchtigkeit.

Retina eigentlich unſerer Betrachtung das Nächſte.

Licht und Finſterniß als Zuſtand.

Auf's Auge wirkend.

Fortwirkend.

Übergang von einem zum andern.

Daurende Dispoſition.

Bilder zum Auge.

Schwarze; weiße.

Auf der Retina denſelben Effect wie Licht und Finſterniß.

Weiße Bilder größer; ſchwarze kleiner.

Vermuthliche Zuſammenziehung und Ausdehnung der Retina.

Dauer des Bildes.

Fenſterkreuz.

Schwarz umgekehrt.

Verſuche mit Papieren.

Vor einer grauen Tafel.

Mäßiger Eindruck. Abklingen deſſelben.
Zunächſt ſchon farbig.
Doch merklicher bei ſtarken Eindrücken.
Blendendes farbloſes Bild.
Farbiges Abklingen.
Umkehrung der Farbe.

Farbige Bilder.
Harmonie.

Farbige Schatten.

Bedürfniſſe:
Umgeſtürzte Schubladen.
Zwei Leuchter mit kurzen Lichtern.
Bogen Weißpapier.
Starker Bleiſtift oder Stab.
Farbige Glasſcheiben.

Schwache Lichter.

Dem Abklingenden zu vergleichen.
Schwächung des Lichtes farberregend.
Subjective Farben.
Bei Tag.
Urſache.
Unempfindlichkeit der Retina.
Bei Nacht.
Entfernung.
Kreis an der Wand.

Bedürfniſſe:
Brennende Kerze.

Höfe.

Unterſchied { ſubjective / objective.

Licht wirkt über ſich hinaus.
Schein um die Öffnung der Camera obſcura.
Rothe Ränder um die Scheiben des Schlafwagens.
Höfe um's Licht.
Culmination.
Abklingen.
Wiederholung.
Gleichniſſe.
Stein [in] Waſſer.
Harmonika Glas.
Abklingen der Glocken.
Schwirren.
Form des Auges und ſeiner Theile rund.
Bedingungen.
Ausgeruhtes Auge.
Feuchtes.
Dunkler Hintergrund.
Die Erſcheinung größer, je ferner.
Ocularſpectra in der Ferne größer.
Warum?

Pathologiſche Farben.

Übergang, ſonſt auch die phyſiologiſchen hieher.
Akyanoblepſie.

Licht durch Schlag.

Druck.

Farbenkreiſe.

Höfe .....

Farbenkreiſe ſich aus Kreiſen entwickelnd.

Dauer des Bildes.

Der Farbe.

Unempfänglichkeit der Retina. Chrupſie, Buntſehen.

Mücken, Fliegen, Bänder auch bunt.

Grauer Staar.

Gelbſucht.

Verſchiedene Dispoſitionen der Mahler.

Von dem Werthe des Was. Die Fragen: Wie? Warum? Wozu? abgelehnt.

Phyſiſche Farben.

Hauptbeſtimmung.

Nicht das Auge für ſich als wirkend oder der Gegenſtand.

Nicht das Licht unmittelbar auf's Auge.

Sondern mittelbar.

Mittel. Farbloſe Mittel.

Eintheilung:

Von der Oberfläche eines Mittels
(katoptriſche).

An dem Rande her
(paroptriſche).

Durch ein Mittel durch
(dioptriſche).
In der Mitte von Mitteln
(diameſoptriſche).

Sehen in mathematiſch-phyſiſchem Sinn wird zurückgeſtellt.

Wir nehmen die Gegenſtände an, und unſer Auge, und ſetzen voraus daß wir ſehen.

Das Sehen von Bildern.

Wir ſehen nur die Abſtufung von Licht, Schatten und Farben.

Möglichkeit der Mahlerei.

Vortheile der Mahlerei.

Wir können von Bildern abſtrahiren, wie ſchon geſchehen, und das Helle, das Dunkle, das Lichte, das Finſtre, das Weiße und Schwarze als formlos denken, wie es jetzt zum Behuf des nächſten Vortrags geſchieht.

Eigentliche Ordnung, wie ſie oben angegeben worden.

Urſache warum zuerſt vorgenommen werden:

Die dioptriſchen.

Zum Sehen wird gefordert:

Entfernung,

Zwiſchenraum,

Raum,
Kein abſolut leerer,
Luft,
Durchſichtigkeit.
Man ſieht den Gegenſtand nicht unmittelbar.
Mittel:
Gasartige; körperliche: flüſſige, feſte.
Durchſichtigkeit der Mittel relativ.
Abhängig von der Tiefe des Raums, den ſie einnehmen.
Luft. Waſſer, Glas.
In gewiſſer Tiefe trübe.
Dann nur durchſcheinend.
Endlich undurchſichtig.
Eigentlich trübe Mittel.
Halbdurchſichtige.
Durchſcheinende, ſchon als Platten und Lamellen.

Nachtrag zum vorigen Vortrag.

Gelbe Scheibe ohne Trübe.
Flamme des Weingeiſtes.

Geräthſchaften.

Gelbe Scheibe.
Licht.
Löffel.
Weingeiſt.

Sogenannte Augentäuſchungen.

Verhältniß des Objects zum Subject.

Die Beziehungen wahrhaft ausgeſprochen.

Wahrhafte Ausſprüche der Sinne.

Das Entfernte erſcheint kleiner.

Grundſätze der Perſpective.

Farbe farbloſer Gegenſtände durch trübe Mittel hervorgebracht (dioptriſche Erſcheinungen der erſten Claſſe) zeigt die Grade ihrer Trübe.

Dichtigkeit der Mittel.

Grade derſelben.

Noch andre phyſiſche und chemiſche Eigenſchaften.

Alles manifeſtirt ſich dem bloßen Auge.

Gegenſtände durch Mittel geſehen, erſcheinen uns nicht an der Stelle, an der ſie ſich nach den Geſetzen der Perſpective befinden ſollten (dioptriſche Erſcheinungen der zweiten Claſſe).

Abweichung vom Geſetz des gradlinigen Sehens.

Brechung objectiv.

Hebung ſubjectiv.

Sind Correlata.

Hebung durch eingegoſſ'nes Waſſer in die Schale.

Hebung des Bildes im Grunde.

Hebung des Stabs der gebrochen erſcheint.

Heißt eigentlich Annäherung des Bodens gegen das Auge, Verkürzung der Tiefe des Bodens.

An einem Maßſtabe gezeigt.

Hebung durch den gläsernen Cubus, mit Nachruckung der äußern Bodenfläche.

Refraction.

Das Phänomen im Allgemeinen und objectiv ausgesprochen.

Verruckung des Bezugs der Gegenstände.

Subjectiv ausgesprochen.

Verruckung des Gesehenen.

Durch parallele Mittel.

Durch schiefe Richtung paralleler Mittel.

Durch nicht parallele Mittel.

Mit sphärischen Flächen.

Kugeln.

Convexe, concave Linsen.

Mit ebenen Flächen.

Geräthschaften.

Hohles Kästchen.

Lineal.

Napf.

Bleistift.

Gelte.

Blechkästchen mit Glasboden.

Maßstab.

Glascubus auf Pappe.

Große Linse.

Prismen.

Pappen.
Die Schirme.

Refraction ohne Farbenerſcheinung.
Verruckung des unbegränzt Geſehenen.
Entſtehung der Farbenerſcheinung.
Verruckung des begränzt Geſehenen.
Verſuch mit Vergrößerung des ſchwarzen Rundes.
Des weißen Rundes.
Durch die große Linſe.
Umfärbung hinter dem Brennpuncte.
Prismatiſche Erſcheinungen der Reihe nach.
Parallele Mittel.
Verwandlung in's Keilförmige.
Spitzwinklige Prismen.
In wie fern ſie als ein Theil einer Linſe angeſehen werden können.
Starke Verruckung des Bildes ohne ſonderliche Entſtellung deſſelben.
Schwarzes Kreuz horizontal und vertical.
Daſſelbe diagonal.
Einige Elementartafeln.
Schirm mit den Elementen.
Wachſende Grade der Winkel.
Zunehmende Entfernung.
Mannichfaltiger Schirm.

Gränzen gefärbt.
Im Gegenſatz.
Ränder.
Säume.
Abgeſondert.
Übergreifend.

Wir verfiren im Reiche der Bilder.

Bilder.

Primäre.	Secundäre.
1. Urſprüngliche.	1. Abgeleitete, Scheinbilder, Gegenbilder.
2. Directe, unmittelbare.	2. Indirecte, katoptriſche, Doppelbilder.
3. Hauptbilder	3. Nebenbilder.

Zur Farbenerſcheinung wird ein Bild gefordert.
Das Bild wird verruckt durch Refraction.
Es entſteht zugleich ein Nebenbild.
Das wahre Hauptbild bleibt zurück und widerſetzt ſich gleichſam dem Verrucken.
Ein Nebenbild in der Richtung der Refractionsbewegung eilt vor.
Das Nebenbild entſteht genau nach der Form des Hauptbildes.
Deſſen Ränder und Säume.
Entſtehen genau mit derſelben Schärfe oder Gelindigkeit der Abſtufung.

Schwarz und Weiß.

Grau und Grau.

Grau mit Schwarz und Weiß.

Eigenſchaft der ſecundären Bilder als gleichſam halbirte Bilder.

So auch des Nebenbildes.

Halbdurchſichtiges trübes Bild.

Inwohnende Trübe ſelbſt des durchſichtigen Mittels früher anerkannt.

Geſetze der Farbenerſcheinung im Trüben.

Wo der voreilende Rand des Nebenbildes ſich vom Dunkeln über das Helle zieht, erſcheint das Gelbe und Gelbrothe.

Umgekehrt wo ein heller Rand über die dunkle Umgebung hinaustritt, erſcheint er blau und blauroth.

Sind die Farben einmal ſpecificirt, ſo laſſen ſie ſich miſchen und vereinigen.

Reſultate davon.

Wirkungen auf graue und farbige Bilder nächſtens.

I.

Über den Vortrag.

Inſofern er kürzer bei allgemein Angenommenem.

Länger und ausführlicher bei eigens behandelten und controverſen Materien.

Vortheile bei künftigem Vortrag der Geſchichte.

II.

Graue Bilder.

Erſcheinen heller auf ſchwarzem, dunkler auf weißem Grunde.

Erſcheinen als ein Helles auf dem Schwarzen größer, als wenn ſie als ein Dunkles auf weißem Grunde ſtehen.

Je dunkler das Grau deſto mehr erſcheint es als ein ſchwaches Bild auf Schwarz und als ein ſtarkes Bild auf Weiß. Und umgekehrt. Daher gibt Dunkelgrau auf Schwarz nur ſchwache, auf Weiß ſtarke; Hellgrau auf Weiß ſchwache, auf Schwarz ſtarke Nebenbilder.

III.

Steigerung.

1. Durch farbloſes Trübe.

2. Durch Verdichtung und Beſchattung der Pigmente und Liquoren.

ad 1. Urſprüngliches Roth.

ad 2. Geſteigertes aus dem beiderſeitig Specifiſchen.

Wichtige dynamiſche Vereinigung der beiden geſteigerten Enden.

Hiebei das Grüne.

IV.

Farbige Bilder.

Gefärbtes Trübes.

Gelbes und Trübes.

Blaues und Trübes.

Verruckung farbiger Bilder bringt dieſen Effect hervor.

Vereinigung des phyſiſch Allgemeinen mit dem chemiſch Specificirten.

Papiere. NB. Erſcheinende Größe oder Kleinheit. Gläſer.

Die Wirkung durchgeführt.

Refraction.

Phyſiſche Erſcheinung.

Bis zum höchſten Organiſchen wirkend.

Durchgreifen ins Tiefſte bis zum Höchſten und umgekehrt.

Sehen.

Frühere Zeit unbekümmert um's Wie?

Noch weniger aufmerkſam inwiefern das Allgemeine dem Beſondern könne zu Hülfe kommen.

Mangel an Trieb zu Verſuchen.

Das Zufällige führte ſie nicht weiter.

Höchſtens zum Praktiſchen.

Nero's Smaragd.

Später die Weiſe des Sehens.

Später die Brillen, 14. Jahrh. Anfang.

Manches dazwiſchen.

Später die Fernröhre, 16. Jahrh. Anfang.

Allgemeiner Begriff.

Objectiv- } Glas.
Ocular- }

Unvollkommenheiten.

Abweichung wegen der Form.

Abweichung wegen der Farbe.

Farbe bei der Refraction als was Zufälliges.

Als die Refraction immer begleitend.

Als aus ihr entſpringend.

Mit ihr gleichen Schritt haltend.

Nur wo ſie zu wirken aufhört aufhörend.

Verſchiedene Dichtigkeiten der Mittel.

Verworfne dioptriſche Fernröhre.

Erfindung und Ausbildung der katoptriſchen.

Euler durch Analogie des Auges zu Bemerkungen und Rechnungen veranlaßt. Dollond und die Newton'ſche Schule dagegen.

Verſuche mit Liquoren.

Entdeckung.

Gleiche oder nah gleiche Refraction.

Ungleiche Farbenerſcheinung.

Refraction beizubehalten. Farbenerſcheinung aufzuheben.

Achromaſie.

Negation.

Entgegengeſetzte Operation.

Etwas über Gegenſatz.

+ und —.

Beſonders des minus als eines Realen.
Einige ökonomiſche Beiſpiele.
Indifferenz als ein Fundament.
Einſtehende Wage.
Einſtehender Etat der Einnahme und Ausgabe.
Theils regelmäßig.
Theils unregelmäßig.
Nämlich vermehrtes + und vermehrtes — gegen den Etat.
Phyſiſche Indifferenz.
Eiſen.
Differenz, Magnetiſches.
Phyſiſche Indifferenz.
Elektricität, Galvanism.
Differenz, die gedachten Erſcheinungen.

Indifferenz.

Erſcheinung:
Bei Hofe mit realem Übergewicht } bekannte empiriſche irdiſche.
In der Kirche mit idealem Übergewicht } unbekannte ideale göttliche.

Stehendes Bild.
Herunter } geführt durch Refraction.
Hinauf }

Entſtandenes Nebenbild nicht nach dem Maß der Verruckung, ſondern nach dem Maße einer innern chemiſchen Eigenſchaft der Maſſe.

Maſſe zur Farbenerſcheinung nöthig.

Warum die Hohlgläſer nicht Farben. Die Lorgnette. Ob ſie gleich das Bild verrücken.

Maſſe.

Eigenſchaft der Maſſe.

Chemiſche Eigenſchaft.

Säure, Alcali.

Säurung, Entſäurung.

Vergleichung der Prismen und Linſen.

Verſuche mit Prismen.

Chromatiſche.

Achromatiſche.

Darſtellung nach der Tafel.

Achromatiſches Objectiv.

Glasplatten.

Convexe und concave Gläſer.

Prisma geſprengt.

Steine.

Doppelſpat.

Bergkryſtall.

Fraueneis.

Haut.

Häutchen.

Scheidewaſſer. Taſſe.
Firniß.
Pinſel.
Seifenwaſſer.
Strohhalme. Taſſe.

Stahlknöpfe: neue, alte.
Metallkalk.
Glas { trüb gewordnes. / farbig angelaufenes.

Chemiſche Farben betreffend.

Stahlknöpfe.
Gefäß mit 2 Glasplatten.
Waſſer.
Seifenſpiritus.
Schwarze Pappe. Kohle.
Schwefelſaures Eiſen.
Gallaufguß.
Stengelgläſer.

Mineralien.
-Erden und Steine.
Durchſichtig und weiß.
Rauchtopas.
Metalle.

Erden ohne Metalle, ob farbig?

Vorrichtung zu den objectiven prismatiſchen Verſuchen.

Ingredienzien zum Berliner Blau.

Curcuma
Orleans } in Weingeiſt.
Safflor

Lakmus.

Physisch-chemisch-mechanisches Problem.

Im Jahre 1821 entzündete der Blitz eine bei Greifswalde nahgelegene Windmühle und beschädigte einige Flügel. Als man die Mühle wieder herstellen wollte und alle Theile derselben durchforschte, fand man in der Welle eine Öffnung zu einer Höhlung führend aus welcher man zwei hundert und achtzig schwarze Kugeln nach und nach herauszog, alle von gleicher Größe.

Hiervon erhielt Herr Bergrath Lenz einige, und eine halbe ward Herrn Hofrath Döbereiner zur Untersuchung überlassen, welcher folgendes Resultat mittheilte: „Sie hat die Gestalt eines elliptischen Sphäroids, dessen große Axe 18, und dessen kleine Axe 17 Pariser Linien beträgt. Ihre Masse ist schwarzgrau, dicht (nicht porös), von spröder Beschaffenheit, und kleine kaum erkennbare Holzspäne eingesprengt enthaltend. Auf der Oberfläche erscheint sie schalig. Sie verhält sich chemisch, theils wie Braunkohle, theils wie geröstetes Holz. Denn sie wird von Ammoniak und noch leichter von einer

Auflösung von Ätzkali im Wasser fast ganz, bis auf die eingesprengten Holzspäne, zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit aufgelöst, und verbrennt, wenn sie unter dem Zutritt der Luft stark genug erhitzt wird, anfangs flammend und zuletzt glühend, wobei die Producte des verbrennenden Holzes, nämlich Kohlensäure, Wasser und eine alkalisch reagirende Asche, gebildet werden. Die Substanz jener Kugel ist also bloß verändertes Holz der Welle, worin sie gefunden worden."

Ein so seltsames Phänomen zu erklären, wird sich wohl jeder Naturfreund gedrungen fühlen, und da begegnet uns denn sogleich die erste Frage: hat der Blitz hier mit gewirkt, oder gab er bloß Gelegenheit zur Reparatur der Mühle und zur Entdeckung des Phänomens?

Nehmen wir jenes an, so könnte man sagen, daß die Welle vom Blitz getroffen und durchdrungen worden, daß die Holzsubstanz von der Elektricität zermalmt, geschmolzen, halb verkohlt und zuletzt von der negativen, die Materie kugelig gestaltenden elektrischen Thätigkeit sphärisch ausgebildet worden. Diese Kugeln wären alsdann ein polares Seitenstück zu Lichtenbergs elektrischen Figuren, und den Blitzröhren, die man als durch positive Elektricität gebildet ansehen darf.

Eine andere Erklärungsart, welche den Blitz nicht zu Hülfe nimmt, wird folgendermaßen vorgetragen:

Betrachtet man jene Hohlkugel näher, ſo ſieht man, daß ſie aus Partikelchen, die ſich nach und nach angelegt, gebildet worden, und findet ſie aus einer Schale und einem Kern beſtehend. Die Schale iſt ohngefähr einen Viertel-Zoll ſtark, der Kern unregelmäßig. Unterſucht man die Schale näher, ſo findet man ſie aus vielen Theilen zuſammengefügt, die aber ſo feſt aneinanderhängen, daß wir ſie als zu einem Ganzen gehörig gelten laſſen. Der Kern, manchmal aus mehreren Stücken beſtehend, iſt zwar dieſelbe Maſſe, doch jedes Stück für ſich ein zuſammenhängendes Ganze. Nun ſtellen wir uns vor, daß, als die Welle anfing zu faulen, ſich Klümpchen bildeten, die jetzigen Kerne, welche mit zunehmender Fäulniß der Welle auch zunahmen und durch das beſtändige Umdrehen ſich zu Kugeln geſtalteten; woraus hervorgeht, daß eine gewiſſe Anziehungskraft der Mulmtheile ſtattgefunden und dieſe Körper ſich auf phyſiſchem Wege durch Vereinigung getrennter aber homogener Theile bei einer gleichförmig anhaltenden Rotation gebildet.

Daß auch hienach das Problem nicht vollkommen gelöſ't ſei, will man gerne zugeben; ein weiteres Nachforſchen zu veranlaſſen ſtehe hier Folgendes:

Man meldet uns zu gleicher Zeit, daß bei Thorn derſelbe Fall vorgekommen, wo jedoch die Kugeln viel größer gefunden worden; eine genauere Nachricht von dort her wäre höchſt wünſchenswerth.

Hier wäre Gelegenheit, wo eine Akademie der Wiſſenſchaften fruchtbar eintreten könnte, indem ſie die Beſitzer von Wind- und Waſſermühlen auf einen ſolchen Fall aufmerkſam machte, damit derjenige Müller, der eine alte Welle zu repariren oder gar wegzunehmen hätte, genau aufpaßte, ob eine ſolche Hohlung und eben ſo gebildete Kugeln ſich in derſelben befänden. Verſpräche man ihm einen Beitrag zu der neuen Welle, oder, was in großen Verhältniſſen unbedeutend wäre, eine neue Welle gratis, ſo könnte er verpflichtet werden, die Kugeln abzuliefern, die Umſtände genau anzuzeigen, die alte Welle nicht zu Scheitholz zu ſpalten, ſondern ſie einer wiſſenſchaftlichen Unterſuchung zu überlaſſen. Zu unſerer Zeit, wo Naturfreunde ſich überall verbreiten, müßte wohl in jeder Gegend eine unterrichtete Perſon, ein Gutsbeſitzer, Amtmann, Pfarrer, Phyſicus, Förſter, Landbaumeiſter und wer ſonſt noch ſich befinden, der aufmerkſam auf einen ſolchen Fall ſich ernſtlicher Betrachtung unterzöge.

Höchſt merkwürdig iſt hierbei, daß die Kugeln von gleicher Größe gefunden worden, welches auf langſame Fäulniß, immer gleichen Umſchwung, einen nach und nach entſtehenden, gleich hohlen cylindriſchen Raum hindeutet. Woraus man ſich überzeugt, daß nur genauere Erfahrungen das Problematiſche des Falles aufzulöſen würden geeignet ſein.

Einfluß
des
Ursprungs wissenschaftlicher Entdeckungen.

Eine höchst wichtige Betrachtung in der Geschichte der Wissenschaften ist die, daß sich aus den ersten Anfängen einer Entdeckung manches in den Gang des Wissens heran- und durchzieht, welches den Fortschritt hindert, sogar öfters lähmt.

Die Gelegenheit der Entdeckung ist freilich höchst wichtig, und die Anfänge geben zu Benennungen Anlaß, die an und für sich selbst nicht schädlich sind. Elektricität erhielt vom Bernstein ihren Namen, und zwar ganz mit Recht; weil aber hierdurch dem Bernstein diese Eigenschaft zugeeignet wurde, so dauerte es lange, bis man ihm das Glas an die Seite und entgegensetzte.

So hat auch jeder Weg, durch den wir zu einer neuen Entdeckung gelangen, Einfluß auf Ansicht und Theorie. Wir erwehren uns kaum zu denken: was uns zu einer Erscheinung geleite, sei auch der Beginn, die Ursache derselben; dabei beharren wir, anstatt

von der umgekehrten Seite heranzugehen und die Probe auf unſere erſte Anſicht zu machen, um das Ganze zu gewinnen.

Was würden wir von dem Architekten ſagen, der durch eine Seitenthüre in einen Palaſt gekommen wäre und nun, bei Beſchreibung und Darſtellung eines ſolchen Gebäudes, alles auf dieſe erſte untergeordnete Seite beziehen wollte? und doch geſchieht dieß in den Wiſſenſchaften jeden Tag. In der Geſchichte müſſen wir es zugeben, ſchwer aber wird uns zu bekennen, daß wir ſelbſt noch in ſolchen Dunkelheiten befangen ſind.

Meteore des literariſchen Himmels.

Priorität. Anticipation. Präoccupation. Plagiat. Poſſeß. Uſurpation.

Den lateiniſchen Urſprung vorſtehender Wörter wird man ihnen nicht verargen, indem ſie Verhältniſſe bezeichnen die gewöhnlich nur unter Gelehrten ſtattfinden; man wird vielmehr, da ſie ſich ſchwerlich überſetzen laſſen, nach ihrer Bedeutung forſchen und dieſe recht in's Auge faſſen, weil man ſonſt weder in alter noch neuer Literargeſchichte, eben ſo wenig als in der Geſchichte der Wiſſenſchaften, irgend entſchiedene Schritte zu thun, noch weniger andern ſeine Anſichten über mancherlei wiederkehrende Ereigniſſe beſtimmt mitzutheilen vermag. Ich halte deßhalb zu unſerm Vorſatze ſehr gerathen, ausführlich anzuzeigen was ich mir bei jenen Worten denke und in welchem Sinne ich ſie künftig brauchen werde; und dieß geſchehe redlich und ohne weitern Rückhalt. Die allgemeine Freiheit ſeine Überzeugungen durch den Druck zu verbreiten möge auch mir zu ſtatten kommen.

Priorität.

Von Kindheit auf empfinden wir die größte Freude über Gegenſtände, inſofern wir ſie lebhaft gewahr werden, daher die neugierigen Fragen der kleinen Geſchöpfe ſobald ſie nur irgend zum Bewußtſein kommen. Man belehrt und befriedigt ſie für eine Zeit lang. Mit den Jahren aber wächſ't die Luſt am Ergrübeln, Entdecken, Erfinden, und durch ſolche Thätigkeit wird nach und nach Werth und Würde des Subjects geſteigert. Wer ſodann in der Folge, bei'm Anlaß einer äußern Erſcheinung, ſich in ſeinem innern Selbſt gewahr wird, der fühlt ein Behagen, ein eigenes Vertrauen, eine Luſt die zugleich eine befriedigende Beruhigung gibt; dieß nennt man entdecken, erfinden. Der Menſch erlangt die Gewißheit ſeines eigenen Weſens dadurch daß er das Weſen außer ihm als ſeines Gleichen, als geſetzlich anerkennt. Jedem Einzelnen iſt zu verzeihen wenn er hierüber gloriirt, indem die ganze Nation Theil nimmt an der Ehre und Freude die ihrem Landsmann geworden iſt.

Anticipation.

Sich auf eine Entdeckung etwas zu Gute thun iſt ein edles rechtmäßiges Gefühl. Es wird jedoch ſehr bald gekränkt; denn wie ſchnell erfährt ein junger Mann daß die Altvordern ihm zuvor gekommen ſind. Dieſen erregten Verdruß nennen die Engländer ſehr

schicklich Mortification: denn es ist eine wahre Ertödtung des alten Adams, wenn wir unser besonderes Verdienst aufgeben, uns zwar in der ganzen Menschheit selbst hochschätzen, unsere Eigenthümlichkeit jedoch als Opfer hinliefern sollen. Man sieht sich unwillig doppelt, man findet sich mit der Menschheit und also mit sich selbst in Rivalität.

Indessen läßt sich nicht widerstreben. Wir werden auf die Geschichte hingewiesen, da erscheint uns ein neues Licht. Nach und nach lernen wir den großen Vortheil kennen, der uns dadurch zuwächst daß wir bedeutende Vorgänger hatten, welche auf die Folgezeit bis zu uns heran wirkten. Uns wird ja dadurch die Sicherheit, daß wir, insofern wir etwas leisten, auch auf die Zukunft wirken müssen, und so beruhigen wir uns in einem heitern Ergeben.

Geschieht es aber, daß eine solche Entdeckung, über die wir uns im Stillen freuen, durch Mitlebende, die nichts von uns so wie wir nichts von ihnen wissen, aber auf denselben bedeutenden Gedanken gerathen, früher in die Welt gefördert wird: so entsteht ein Mißbehagen, das viel verdrießlicher ist als im vorhergehenden Falle. Denn wenn wir der Vorwelt auch noch zur Noth einige Ehre gönnen, weil wir uns späterer Vorzüge zu rühmen haben, so mögen wir den Zeitgenossen nicht gern erlauben sich einer gleichen genialen Begünstigung anzumaßen. Dringen daher zu derselben Zeit große Wahrheiten aus ver-

ſchiedenen Individuen hervor, ſo gibt es Händel und Conteſtationen, weil niemand ſo leicht bedenkt daß er auf die Mitwelt denſelben Bezug hat wie zu Vor- und Nachwelt. Perſonen, Schulen, ja Völkerſchaften führen hierüber nicht beizulegende Streitigkeiten.

Und doch ziehen manchmal gewiſſe Geſinnungen und Gedanken ſchon in der Luft umher, ſo daß mehrere ſie erfaſſen können. Immanet aër sicut anima communis quae omnibus praesto est et qua omnes communicant invicem. Quapropter multi sagaces spiritus ardentes subito ex aëre persentiscunt quod cogitat alter homo. Oder, um weniger myſtiſch zu reden, gewiſſe Vorſtellungen werden reif durch eine Zeitreihe. Auch in verſchiedenen Gärten fallen Früchte zu gleicher Zeit vom Baume.

Weil aber von Mitlebenden, beſonders von denen die in Einem Fach arbeiten, ſchwer auszumitteln iſt, ob nicht etwa einer von dem andern ſchon gewußt und ihm alſo vorſätzlich vorgegriffen habe: ſo tritt jenes ideelle Mißbehagen in's gemeine Leben und eine höhere Gabe wird, wie ein anderer irdiſcher Beſitz, zum Gegenſtand von Streit und Hader. Nicht allein das betroffene Individuum ſelbſt, ſondern auch ſeine Freunde und Landsleute ſtehen auf und nehmen Antheil am Streit. Unheilbarer Zwieſpalt entſpringt und keine Zeit vermag das Leidenſchaftliche von dem Ereigniß zu trennen. Man erinnere ſich der Händel zwiſchen Leibniz und Newton; bis auf den heutigen

Tag ſind vielleicht nur die Meiſter in dieſem Fache im Stand ſich von jenen Verhältniſſen genaue Rechenſchaft zu geben.

Präoccupation.

Daher iſt die Gränze wo dieſes Wort gebraucht werden darf ſchwer auszumitteln; denn die eigentliche Entdeckung und Erfindung iſt ein Gewahrwerden, deſſen Ausbildung nicht ſogleich erfolgt. Es liegt in Sinn und Herz; wer es mit ſich herumträgt, fühlt ſich gedrückt. Er muß davon ſprechen, er ſucht andern ſeine Überzeugungen aufzudringen, er wird nicht anerkannt. Endlich ergreift es ein Fähiger und bringt es mehr oder weniger als ſein Eigenes vor.

Bei dem Wiedererwachen der Wiſſenſchaften, wo ſo manches zu entdecken war, half man ſich durch Logogryphen. Wer einen glücklichen folgereichen Gedanken hatte und ihn nicht gleich offenbaren wollte, gab ihn verſteckt in einem Worträthſel in's Publicum. Späterhin legte man dergleichen Entdeckungen bei den Akademien nieder, um der Ehre eines geiſtigen Beſitzes gewiß zu ſein; woher denn bei den Engländern, die, wie billig, aus allem Nutzen und Vortheil ziehen, die Patente den Urſprung nahmen, wodurch auf eine gewiſſe Zeit die Nachbildung irgend eines Erfundenen verboten wird.

Der Verdruß aber, den die Präoccupation erregt, wächſ't höchſt leidenſchaftlich; er bezieht ſich auf den

Menschen der uns bevortheilt und nährt sich in unversöhnlichem. Haß.

Plagiat

nennt man die gröbste Art von Occupation, wozu Kühnheit und Unverschämtheit gehört und die auch wohl deßhalb eine Zeit lang glücken kann. Wer geschriebene, gedruckte, nur nicht allzubekannte Werke benutzt und für sein Eigenthum ausgibt, wird ein Plagiarier genannt. Armseligen Menschen verzeihen wir solche Kniffe; werden sie aber, wie es auch wohl geschieht, von talentvollen Personen ausgeübt, so erregt es in uns, auch bei fremden Angelegenheiten, ein Mißbehagen, weil durch schlechte Mittel Ehre gesucht worden, Ansehen durch niedriges Beginnen.

Dagegen müssen wir den bildenden Künstler in Schutz nehmen, welcher nicht verdient Plagiarier genannt zu werden, wenn er schon vorhandene, gebrauchte, ja bis auf einen gewissen Grad gesteigerte Motive nochmals behandelt.

Die Menge, die einen falschen Begriff von Originalität hat, glaubt ihn deßhalb tadeln zu dürfen, anstatt daß er höchlich zu loben ist, wenn er irgend etwas schon Vorhandenes auf einen höhern, ja den höchsten Grad der Bearbeitung bringt. Nicht allein den Stoff empfangen wir von außen, auch fremden Gehalt dürfen wir uns aneignen, wenn nur eine gesteigerte, wo nicht vollendete Form uns angehört.

Eben ſo kann und muß auch der Gelehrte ſeine Vorgänger benutzen, ohne jedesmal ängſtlich anzudeuten woher es ihm gekommen; verſäumen wird er aber niemals ſeine Dankbarkeit gelegentlich auszudrücken gegen die Wohlthäter welche die Welt ihm aufgeſchloſſen, es mag nun ſein daß er ihnen Anſicht über das Ganze, oder Einſicht in's Einzelne verdankt.

Poſſeß.

Nicht alle ſind Erfinder, doch will jedermann dafür gehalten ſein; um ſo verdienſtlicher handeln diejenigen, welche, gern und gewiſſenhaft, anerkannte Wahrheiten fortpflanzen. Freilich folgen darauf auch weniger begabte Menſchen, die am Eingelernten feſthalten, am Herkömmlichen, am Gewohnten. Auf dieſe Weiſe bildet ſich eine ſogenannte Schule und in derſelben eine Sprache, in der man ſich nach ſeiner Art verſteht, ſie deßwegen aber nicht ablegen kann, ob ſich gleich das Bezeichnete durch Erfahrung längſt verändert hat.

Mehrere Männer dieſer Art regieren das wiſſenſchaftliche Gildeweſen, welches, wie ein Handwerk das ſich von der Kunſt entfernt, immer ſchlechter wird, je mehr man das eigenthümliche Schauen und das unmittelbare Denken vernachläſſigt.

Da jedoch dergleichen Perſonen von Jugend auf in ſolchen Glaubensbekenntniſſen unterrichtet ſind, und im Vertrauen auf ihre Lehrer das mühſam Er-

worbene in Beschränktheit und Gewohnheit hartnäckig behaupten, so läßt sich vieles zu ihrer Entschuldigung sagen und man empfinde ja keinen Unwillen gegen sie. Derjenige aber der anders denkt, der vorwärts will, mache sich deutlich, daß nur ein ruhiges folgerechtes Gegenwirken die Hindernisse die sie in den Weg legen, obgleich spät doch endlich, überwinden könne und müsse.

Usurpation.

Jede Besitzergreifung die nicht mit vollkommenem Recht geschieht nennen wir Usurpation, deßwegen in Kunst und Wissenschaft im strengen Sinne Usurpation nicht stattfindet: denn um irgend eine Wirkung hervor zu bringen ist Kraft nöthig, welche jederzeit Achtung verdient. Ist aber, wie es in allem was auf die Menschen sittlich wirkt leicht geschehen kann, die Wirkung größer als die Kraft verdiente: so kann demjenigen der sie hervorbringt weder verdacht werden wenn er die Menschen im Wahn läßt, oder auch wohl sich selbst mehr dünkt als er sollte.

Endlich kommt ein auf diese Weise erhaltener Ruf bei der Menge gelegentlich in Verdacht, und wenn sie sich darüber gar zuletzt aufklärt, so schilt sie auf einen solchen usurpirten Ruhm, anstatt daß sie auf sich selbst schelten sollte: denn sie ist es ja die ihn ertheilt hat.

Im Ästhetischen ist es leichter sich Beifall und Namen zu erwerben: denn man braucht nur zu ge-

fallen, und was gefällt nicht eine Weile? Im Wiſſenſchaftlichen wird Zuſtimmung und Ruhm immer bis auf einen gewiſſen Grad verdient, und die eigentliche Uſurpation liegt nicht in Ergreifung, ſondern in Behauptung eines unrechtmäßigen Beſitzes. Dieſe findet ſtatt bei allen Univerſitäten, Akademien und Societäten. Man hat ſich einmal zu irgend einer Lehre bekannt, man muß ſie behaupten, wenn man auch ihre Schwächen empfindet. Nun heiligt der Zweck alle Mittel, ein kluger Nepotismus weiß die Angehörigen empor zu heben. Fremdes Verdienſt wird beſeitigt, die Wirkung durch Verneinen, Verſchweigen gelähmt. Beſonders macht ſich das Falſche dadurch ſtark daß man es, mit oder ohne Bewußtſein, wiederholt, als wenn es das Wahre wäre.

Unredlichkeit und Argliſt wird nun zuletzt der Hauptcharakter dieſes falſch und unrecht gewordenen Beſitzes. Die Gegenwirkung wird immer ſchwerer: Scharfſinn verläßt geiſtreiche Menſchen nie, am wenigſten wenn ſie Unrecht haben. Hier ſehen wir nun oft Haß und Grimm in dem Herzen neu Strebender entſtehen, es zeigen ſich die heftigſten Äußerungen deren ſich die Uſurpatoren, weil das ſchwachgeſinnte ſchwankende Publicum, dem es, nach tauſend Unſchicklichkeiten, endlich einfällt einmal für Schicklichkeit zu ſtimmen, dergleichen Schritte beſeitigen mag, zu ihrem Vortheil und zu Befeſtigung des Reiches gar wohl zu bedienen wiſſen.

Erfinden und Entdecken.

Es iſt immer der Mühe werth nachzudenken, warum die vielfachen und harten Conteſtationen über Priorität bei Entdecken und Erfinden beſtändig fortdauern und auf's neue entſtehen.

Zum Entdecken gehört Glück, zum Erfinden Geiſt, und beide können beides nicht entbehren.

Dieſes ſpricht aus und beweiſ't, daß man, ohne Überlieferung, unmittelbar perſönlich Naturgegenſtände oder deren Eigenſchaften gewahr werden könne.

Das Erkennen und Erfinden ſehen wir als den vorzüglichſten ſelbſt erworbenen Beſitz an und brüſten uns damit.

Der kluge Engländer verwandelt ihn durch ein Patent ſogleich in Realitäten und überhebt ſich dadurch alles verdrießlichen Ehrenſtreites.

Aus Obigem aber erſehen wir, wie ſehr wir von Autorität, von Überlieferung abhängen, daß ein ganz friſches eigenthümliches Gewahrwerden ſo hoch geachtet wird; deßhalb auch niemand zu verargen iſt,

wenn er nicht aufgeben will, was ihn vor ſo vielen andern auszeichnet.

John Hunter, Spätling-Sohn eines Landgeiſtlichen, ohne Unterricht bis in's ſechzehnte Jahr heraufgewachſen, wie er ſich an's Wiſſen begibt, gewinnt ſchnell das Vorgefühl von vielen Dingen, er entdeckt dieſes und jenes durch geniale Überſicht und Folgerung; wie er ſich aber darauf gegen andere etwas zu Gute thut, muß er zu ſeiner Verzweiflung erfahren, daß das alles ſchon entdeckt ſei.

Endlich da er als Proſector ſeines viel ältern Bruders, Profeſſors der Anatomie, wirklich im menſchlichen Körperbau etwas Neues entdeckt, der Bruder aber in ſeinen Vorleſungen und Programmen davon Gebrauch macht ohne ſeiner zu gedenken, entſteht in ihm ein ſolcher Haß, es ergibt ſich ein Zwieſpalt zwiſchen beiden der zum öffentlichen Skandal wird, und nach großem ruhmvoll durcharbeitetem Leben auf dem Todbette ſich nicht ausgleichen läßt.

Solche Verdienſte des eignen Gewahrwerdens ſehen wir uns durch Zeitgenoſſen verkümmert, daß es Noth thäte Tag und Stunde nachzuweiſen wo uns eine ſolche Offenbarung geworden. Auch die Nachkommen bemühen ſich Überlieferungen nachzuweiſen; denn es gibt Menſchen die, um nur etwas zu thun, das Wahre ſchelten und das Falſche loben, und ſich aus der Negation des Verdienſtes ein Geſchäft machen.

Um ſich die Priorität zu bewahren einer Entdeckung die er nicht ausſprechen wollte, ergriff Galilei ein geiſtreiches Mittel: er verſteckte ſeine Erfindung anagrammatiſch in lateiniſche Verſe, die er ſogleich bekannt machte um ſich im Falle ohne weiteres dieſes öffentlichen Geheimniſſes bedienen zu können.

Ferner iſt Entdecken, Erfinden, Mittheilen, Benutzen ſo nah verwandt, daß mehrere bei einer ſolchen Handlung als Eine Perſon können angeſehen werden. Der Gärtner entdeckt daß das Waſſer in der Pumpe ſich nur auf eine gewiſſe Höhe heben läßt; der Phyſiker verwandelt eine Flüſſigkeit in die andere, und ein großes Geheimniß kommt an den Tag; eigentlich war jener der Entdecker, dieſer der Erfinder. Ein Koſak führt den Reiſenden Pallas zu der großen Maſſe gediegenen Eiſens in der Wüſte; jener iſt Erfinder, dieſer der Aufdecker zu nennen; es trägt ſeinen Namen, weil Er es uns bekannt gemacht hat.

Ein merkwürdiges Beiſpiel wie die Nachwelt irgend einem Vorfahren die Ehre zu rauben geneigt iſt, ſehen wir an den Bemühungen die man ſich gab, Chriſtoph Colomb die Ehre der Entdeckung der neuen Welt zu entreißen. Freilich hatte die Einbildungskraft den weſtlichen Ocean ſchon längſt mit Inſeln und Land bevölkert, daß man ſogar in der erſten düſtern Zeit lieber eine ungeheuere Inſel untergehen ließ, als daß man dieſe Räume leer gelaſſen hätte. Freilich waren die Nachrichten von Aſien her

ſchon weit herangerückt, Kühngeſinnten und Wagehälſen genügte die Küſtenſchifffahrt nicht mehr, durch die glückliche Unternehmung der Portugieſen war die ganze Welt in Erregung; aber es gehörte denn doch zuletzt ein Mann dazu, der das alles zuſammenfaßte, um Fabel und Nachricht, Wahn und Überlieferung in Wirklichkeit zu verwandeln.

[Erfinden und Entdecken.]
[Geſchichte der Wiſſenſchaften.]

Was heißt auch erfinden, und wer kann ſagen, daß er dieß oder jenes erfunden habe? Wie es denn überhaupt auf Priorität zu pochen wahre Narrheit iſt, denn es iſt nur bewußtloſer Dünkel, wenn man ſich nicht endlich als Plagiarier bekennen will.

Mit den Anſichten, wenn ſie aus der Welt verſchwinden, gehen oft die Gegenſtände ſelbſt verloren. Kann man doch im höhern Sinne ſagen, daß die Anſicht der Gegenſtand ſei.

Es iſt viel mehr ſchon entdeckt als man glaubt.

Da die Gegenſtände durch die Anſichten der Menſchen erſt aus dem Nichts hervorgehoben werden, ſo kehren ſie, wenn ſich die Anſichten verlieren, auch wieder in's Nichts zurück.

Rundung der Erde. Platos Blaue.

In der Geſchichte der Wiſſenſchaften hat der ideale Theil ein ander Verhältniß zum realen als in der übrigen Weltgeſchichte.

Geſchichte der Wiſſenſchaften.

Der reale Theil ſind die Phänomene.
Der ideale die Anſichten der Phänomene.

Die Wiſſenſchaften ſo gut als die Künſte beſtehen in einem überlieferbaren (realen), erlernbaren Theil und in einem unüberlieferbaren (idealen), unlernbaren Theil.

Der gemeine Wiſſenſchaftler hält alles für überlieferbar und fühlt nicht, daß die Niedrigkeit ſeiner Anſichten ihm ſogar das eigentlich Überlieferbare nicht faſſen läßt.

Was man erfindet, thut man mit Liebe; was man gelernt hat, mit Sicherheit.

Was iſt denn Erfinden? Es iſt der Abſchluß des Geſuchten.

Was iſt der Unterſchied zwiſchen Axiom und Enthymem? Axiom was wir von Haus aus, ohne Beweis, anerkennen; Enthymem was uns an viele Fälle erinnert und das zuſammenknüpft, was wir ſchon einzeln erkannten.

Alles was man (in Wiſſenſchaften) fordert, iſt ſo ungeheuer, daß man recht gut begreift, daß gar nichts geleiſtet wird.

Wenn in Wiſſenſchaften alte Leute retardiren, ſo retrogrediren junge. Alte läugnen die Vorſchritte, wenn ſie nicht mit ihren früheren Ideen zuſammenhängen, junge wenn ſie der Idee nicht gewachſen ſind und doch auch etwas Außerordentliches leiſten möchten.

Was die Wiſſenſchaften am meiſten retardirt, iſt, daß diejenigen, die ſich damit beſchäftigen, ungleiche Geiſter ſind.

Es iſt ihnen wohl Ernſt; aber ſie wiſſen nicht, was ſie mit dem Ernſt machen ſollen.

Vor zwei Dingen kann man ſich nicht genug in Acht nehmen: beſchränkt man ſich in ſeinem Fache — vor Starrſinn; tritt man heraus — vor Unzulänglichkeit.

Das Unzulängliche widerſtrebt mehr, als man denken ſollte, dem Auslangenden.

Die Menſchen, da ſie zum Nothwendigen nicht hinreichen, bemühen ſich um's Unnütze.

Im ſechzehnten Jahrhundert gehören die Wiſſenſchaften nicht dieſem oder jenem Menſchen, ſondern der Welt. Dieſe hat ſie, beſitzt ſie, und der Menſch ergreift nur den Reichthum.

Man datirt von Bacon von Verulam eine Epoche der Erfahrungs-Naturwiſſenſchaften. Ihr Weg iſt jedoch durch theoretiſche Tendenzen oft durchſchnitten und ungangbar gemacht worden. Genau beſehen, kann und ſoll man von jedem Tag eine neue Epoche datiren.

Jeden Tag hat man Urſache die Erfahrung aufzuklären und den Geiſt zu reinigen.

Das Jahrhundert iſt vorgerückt; jeder Einzelne aber fängt doch von vorne an.

Naturphilosophie.

Eine Stelle in d'Alemberts Einleitung in das große französische encyklopädische Werk, deren Übersetzung hier einzurücken der Platz verbietet, war uns von großer Wichtigkeit; sie beginnt Seite X der Quart-Ausgabe, mit den Worten: A l'égard des sciences mathématiques, und endigt Seite XI: étendu son domaine. Ihr Ende, sich an den Anfang anschließend, umfaßt die große Wahrheit: daß auf Inhalt, Gehalt und Tüchtigkeit eines zuerst aufgestellten Grundsatzes und auf der Reinheit des Vorsatzes alles in den Wissenschaften beruhe. Auch wir sind überzeugt daß dieses große Erforderniß nicht bloß in mathematischen Fällen, sondern überall in Wissenschaften, Künsten, wie im Leben stattfinden müsse.

Man kann nicht genug wiederholen: der Dichter so wie der bildende Künstler solle zuerst aufmerken, ob der Gegenstand, den er zu behandlen unternimmt, von der Art sei, daß sich ein mannichfaltiges, vollständiges, hinreichendes Werk daraus entwickeln könne. Wird dieses versäumt, so ist alles übrige Bestreben

völlig vergebens: Silbenfuß und Reimwort, Pinſelſtrich und Meißelhieb ſind umſonſt verſchwendet; und wenn ſogar eine meiſterhafte Ausführung den geiſtreichen Beſchauer auch einige Augenblicke beſtechen könnte, ſo wird er doch das Geiſtloſe, woran alles Falſche krankt, gar bald empfinden.

Alſo kommt wie bei der künſtleriſchen, ſo bei der naturwiſſenſchaftlichen, auch bei der mathematiſchen Behandlung alles an auf das Grundwahre, deſſen Entwickelung ſich nicht ſo leicht in der Speculation als in der Praxis zeigt: denn dieſe iſt der Prüfſtein des vom Geiſt Empfangenen, des von dem innern Sinn für wahr Gehaltenen. Wenn der Mann, überzeugt von dem Gehalt ſeiner Vorſätze, ſich nach außen wendet und von der Welt verlangt, nicht etwa nur daß ſie mit ſeinen Vorſtellungen übereinkommen ſolle, ſondern daß ſie ſich nach ihm bequemen, ihnen gehorchen, ſie realiſiren müſſe; dann ergibt ſich erſt für ihn die wichtige Erfahrung, ob er ſich in ſeinem Unternehmen geirrt, oder ob ſeine Zeit das Wahre nicht erkennen mag.

Durchaus aber bleibt ein Hauptkennzeichen, woran das Wahre vom Blendwerk am ſicherſten zu unterſcheiden iſt: jenes wirkt immer fruchtbar und begünſtigt den der es beſitzt und hegt; dahingegen das Falſche an und für ſich todt und fruchtlos daliegt, ja ſogar wie eine Nekroſe anzuſehen iſt wo der abſterbende Theil den lebendigen hindert die Heilung zu vollbringen.

Eins und Alles.

Im Gränzenloſen ſich zu finden
Wird gern der Einzelne verſchwinden,
Da löſ't ſich aller Überdruß;
Statt heißem Wünſchen, wildem Wollen,
Statt läſt'gem Fordern, ſtrengem Sollen,
Sich aufzugeben iſt Genuß.

Weltſeele komm uns zu durchdringen!
Dann mit dem Weltgeiſt ſelbſt zu ringen,
Wird unſrer Kräfte Hochberuf.
Theilnehmend führen gute Geiſter,
Gelinde leitend, höchſte Meiſter,
Zu dem der alles ſchafft und ſchuf.

Und umzuſchaffen das Geſchaffne,
Damit ſich's nicht zum Starren waffne,
Wirkt ewiges lebendiges Thun.
Und was nicht war, nun will es werden,
Zu reinen Sonnen, farbigen Erden,
In keinem Falle darf es ruhn.

Es ſoll ſich regen, ſchaffend handeln,
Erſt ſich geſtalten, dann verwandeln;
Nur ſcheinbar ſteht's Momente ſtill.
Das Ewige regt ſich fort in allen!
Denn alles muß in Nichts zerfallen,
Wenn es im Sein beharren will.

[Psycho-Physisches.]

Das Sehen in ſubjectiver Hinſicht,

von Purkinje.

1819.

Den löblichen Gebrauch, bedeutende Schriften gleich zum erſtenmal in Gegenwart eines Schreibenden zu leſen und ſogleich Auszüge mit Bemerkungen, wie ſie im Geiſte erregt wurden, flüchtig zu dictiren, unterließ ich nicht bei obgenanntem Hefte und brachte curſoriſch dieſe Angelegenheit bis gegen das Ende.

Meinem erſten Vorhaben, ausführlicher hierüber zu werden, muß ich zwar entſagen, den weitläufigen Auszug aus einer Schrift, die gegenwärtig in allen Händen iſt, leg' ich bei Seite und führe vom Text nur an, was Veranlaſſung zu den nächſten Bemerkungen gab, indeß ich noch gar manche, welche noch bedeutende Nacharbeiten gefordert hätten, gleichfalls zurück laſſe, in Hoffnung, daß das gegenwärtig Mitgetheilte nicht ohne Wirkung bleiben werde.

Noch iſt zu bemerken: daß die Seitenzahl immer eine Stelle des Textes ankündige, in Klammern aber meine Bemerkungen eingeſchloſſen ſind.

S. 7. Jeder Sinn kann durch Beobachtung und Experimente ſowohl in ſeinem Eigenleben, als in ſeiner eigenthümlichen Reaction gegen die Außenwelt aufgefaßt und dargeſtellt werden, jeder iſt gewiſſermaßen ein Individuum; daher die Specificität, das zugleich Fremde und Eigene in den Empfindungen.

[Das Anerkennen eines Neben-, Mit- und Ineinander-Seins und Wirkens verwandter lebendiger Weſen, leitet uns bei jeder Betrachtung des Organismus und erleuchtet den Stufenweg vom Unvollkommenen zum Vollkommenen.

Die wunderſame Erfahrung, daß ein Sinn an die Stelle des andern einrücken und den entbehrten vertreten könne, wird uns eine naturgemäße Erſcheinung, und das innigſte Geflecht der verſchiedenſten Syſteme hört auf als Labyrinth den Geiſt zu verwirren.]

Der einzige Weg in dieſer Forſchung iſt ſtrenge ſinnliche Abſtraction und Experimente am eigenen Organismus. Beide ſind wichtige Zweige der phyſikaliſchen Kunſt überhaupt und fordern eine eigene Richtung der Aufmerkſamkeit, eine eigene und methodiſche Folge von Abhärtungen, Übungen und Fertigkeiten. Es gibt Gegenſtände der Naturforſchung, die nur auf dieſem Wege eruirt werden können, von denen wir außerdem kaum eine Ahnung hätten.

[Wir wünſchen dem Verfaſſer Glück, daß er die Dispoſition dieſes Geſchäft zu unternehmen und auf

den hohen Grad durchzuführen, von der Natur empfangen, und erfreuen uns an der Versicherung, daß diese anhaltenden und bedenklichen Versuche seinem Organ keineswegs geschadet und daß er auch im ethischen Sinne sich auf alle Weise diesem Unternehmen gewachsen erzeigt. „Man muß tüchtig geboren sein, um ohne Kränklichkeit auf sein Inneres zurück zu gehen.“ Gesundes Hineinblicken in sich selbst, ohne sich zu untergraben; nicht mit Wahn und Fabelei, sondern mit reinem Schauen in die unerforschte Tiefe sich wagen, ist eine seltene Gabe, aber auch die Resultate solcher Forschung für Welt und Wissenschaft ein seltenes Glück.

Wir danken dem Verfasser für seine kühne und wichtige Arbeit, eben wie wir das Verdienst trefflicher Reisenden anerkennen, welche jede Art von Entbehrung und Noth übernehmen, um uns dadurch einer gleichen Mühe und Qual zu überheben. Nicht ein jeder hat nöthig diese Versuche persönlich zu wiederholen, wie sich der wunderliche Wahn gerade im Physischen eingeschlichen hat, daß man alles mit eignen Augen sehen müsse, wobei man nicht bedenkt, daß man die Gegenstände auch mit eignen Vorurtheilen sieht. Nichts aber ist nöthiger, als daß man lerne eigenes Thun und Vollbringen an das anzuschließen, was andere gethan und vollbracht haben: das Productive mit dem Historischen zu verbinden.

Damit nun gerade dieſes Büchlein um ſo mehr Zutrauen finde, ſo wollen wir, ohne die Anmaßung, des Verfaſſers Arbeiten eigner Prüfung zu unterwerfen, vielmehr das, worin wir, durch identiſche und analoge Erfahrungen geleitet, mit ihm völlig übereinſtimmen, auf eine Weiſe hinzufügen, welche wir dem Zweck am vortheilhafteſten glauben.]

S. 9. Ich habe einiges hierher Gehörige gefunden, was mir neu ſcheint, oder was wenigſtens von mir mehr als anderswo in's Einzelne verfolgt wurde.

S. 10. Für jetzt beſchränke ich mich nur auf den Geſichtsſinn.

[Indem ein Naturfreund, der ſich um alle Sinne bekümmert, ſich auf Einen Sinn beſchränkt, wird er ſich aufklärender Andeutungen in's Allgemeine nicht enthalten können, er wird nach mehreren Seiten hinweiſen, und das Entferntſcheinende zu verknüpfen ſuchen. Daß er zuerſt aus dem Geſichtsſinne herauswirkt und ihn für dießmal zum Mittelpunct der übrigen macht, iſt mir um ſo viel erfreulicher, weil es auch gerade derjenige Sinn iſt, durch welchen ich die Außenwelt am vorzüglichſten ergreife.]

S. 10. Die Licht-Schattenfigur des Auges.

[Hier gleich bei'm Eintritt begrüßen wir den Verfaſſer auf's freundlichſte, betheurend vollkommene Übereinſtimmung mit ſeinen Anſichten, Einklang mit ſeiner Methode, Zuſammentreffen mit Ziel und Zweck.

Auch wir betrachten Licht und Finsterniß als den Grund aller Chroageneſie, ſind überzeugt, daß alles was innen iſt auch außen ſei, und daß nur ein Zuſammentreffen beider Weſenheiten als Wahrheit gelten dürfe.]

S. 11. Ich ſtelle mich mit geſchloſſenen Augen in hellen Sonnenſchein, das Angeſicht ſenkrecht gegen die Sonne. Nun fahre ich mit geſtreckten, etwas aus einander gehaltenen Fingern vor den Augen hin und her, daß ſie abwechſelnd beſchattet und beleuchtet werden. Auf dem ſonſt, bei der bloßen Schließung der Augenlieder, vorhandenen gleichmäßig gelbrothen Geſichtsfelde erſcheint nun eine ſchöne regelmäßige Figur, die ſich jedoch anfangs ſehr ſchwer fixiren und näher beſtimmen läßt, bis man ſich nach und nach in ihr mehr orientirt.

[Da ich bei vieljähriger Forſchung über die innigſte Entſtehung und über das ausgebreitete Erſcheinen der Farbenwelt meine Augen nicht geſchont, ſo ſind mir manche Phänomene, welche der Verfaſſer deutlich entwickelt und in Ordnung aufſtellt, jedoch nur zufällig und wankend vorgekommen. Auch gegenwärtig, da ich dieſem edlen Sinn nichts Außerordentliches mehr zumuthen darf, finde ich mich keineswegs berufen dergleichen Verſuche abermals vorzunehmen und durch eigne Erfahrungen zu beſtätigen, ſondern beruhige mich gern bei ſeinem glaubwürdigen zuſammenhängenden Vortrag. Da jedoch, wie er ſelbſt verſichert und

ich auch überzeugt bin, dieſe Phänomene als allgemeine Bedingung des Sehens zu betrachten ſind, ſo wird es an Perſonen nicht fehlen die dergleichen entweder ſchon gewahr geworden, oder in der Folge ſie zufällig, vielleicht auch vorſätzlich, gewahr werdend, dieſe ſo ſchön ſich ausbildende Lehre immer mehr ſicher ſtellen.

Und ſo können wir denn auch vorläufig gedenken, daß der rühmlich bekannte Hofkupferſtecher Herr Schwerdgeburth gleichfalls ein empfängliches Auge hat, dergleichen Erſcheinungen leicht und öfters gewahr zu werden. Sie ſetzten ihn ſonſt in Furcht als ob das einem jeden und ihm beſonders höchſt werthe Organ dadurch gefährdet ſei. Nun aber nahm er Theil an den beruhigenden Purkinje'ſchen Erfahrungen, er zeichnete die Phänomene wie ſie ihm gewöhnlich vorſchweben. Ich habe das Blatt zu gelegentlicher Vergleichung der Purkinje'ſchen Tafel beigefellt.]

S. 37. Nun ſei mir erlaubt die Analogie der dargeſtellten Phänomene mit anderen Naturerſcheinungen aufzuzeigen. So lange eine Beobachtung im Reiche der Naturkunde iſolirt ſteht, ſo lange ſie nicht in mehrfache Beziehungen zu andern mehr oder weniger wichtigen Erfahrungen und Anwendungen gekommen iſt und durch Einwirken in das übrige Syſtem eine Art Charakter und Rang erworben hat, iſt ſie immer in Gefahr längere Zeit ganz unbeachtet zu bleiben,

oder wenn sie sich anfangs durch eine neue Erscheinungsweise aufgedrungen hat, wieder in Vergessenheit zu gerathen. Nur wenn im ununterbrochenen Entwickelungsgange des Wissens die ihr nächst verwandten Gegenstände mehrfach auf sie deuten, und sie endlich in die ihr gebührende Stelle aufnehmen, erst dann wird sie in dem ihr zukommenden Lichte der Wissenschaft stehen, um nie wieder in die Finsterniß der Verborgenheit zurückzukehren.

[Wir sagen dem Verfasser aufrichtigen Dank, daß er diese köstlichen Worte so frei und treulich ausspricht; ohne Befolgung des Sinnes derselben blüht kein Heil in unserer Wissenschaft.

Zwei Behandlungsarten dagegen sind zu Hinderniß und Verspätung die traurigsten Werkzeuge: entweder man nähert und verknüpft himmelweit entfernte Dinge, in düsterer Phantasie und witziger Mystik; oder man vereinzelt das Zusammengehörige, durch zersplitternden Unverstand, bemüht sich nahverwandte Erscheinungen zu sondern, jeder ein eigen Gesetz unterzulegen, woraus sie zu erklären sein soll.

Fern bleibe von uns dieses falsche Beginnen, halten wir aber um desto mehr zusammen weil wir es andern keineswegs untersagen können.]

S. 38. Die beschriebenen Figuren im Innern des Auges wecken in mir unwiderstehlich die Erinnerung an die Chladni'schen Klangfiguren, und zwar vorzüg-

lich an ihre primäre Form. Ich unterſcheide nämlich bei dieſen, eben ſo wie ich oben die verſchiedenen Ordnungen der Würfelfelder als primäre, die aus ihrer wechſelſeitigen Beſchränkung entſtehenden Linien als ſecundäre Formen unterſchied, auch bei den Chladni'ſchen Figuren primäre und ſecundäre Geſtaltungen. Die erſteren werden durch die bewegten Stellen des tönenden Körpers, die andern durch die ruhenden conſtituirt. Mit letzteren hat ſich vorzüglich Chladni beſchäftigt.

[Wenn wir vorher im Allgemeinen mit dem Verfaſſer vollkommen übereinſtimmten, ſo freuen wir uns gar ſehr, in beſonderer Anwendung gleichfalls mit ihm zuſammen zu treffen.

Im dritten Hefte unſerer Mittheilungen zur Naturlehre Seite 167 konnten wir, bei Behandlung der entoptiſchen Erſcheinungen, uns nicht enthalten, ſie den Chladni'ſchen Tonfiguren zu vergleichen. Da wir nun die große Ähnlichkeit beider ausgeſprochen, ſo geben wir gern zu: daß im Auge ein Analogon vorgehe, und wir drücken uns darüber folgendermaßen aus: alles was den Raum füllt, nimmt, inſofern es ſolideſcirt, ſogleich eine Geſtalt an; dieſe regelt ſich mehr oder weniger und hat gegen die Umgebung gleiche Bezüge mit andern gleichgeſtalteten Weſen. Wenn nun die Chladni'ſchen Figuren nach eingewirkter Bewegung erſt ſchweben, beben, oſcilliren, und dann ſich beruhigen, ſo zeigt der entoptiſche

Cubus gleiche Empfindlichkeit gegen die Wirkung des Lichts und die atmoſphäriſche Gegenwirkung.

Wagen wir noch einen Schritt und ſprechen: das entoptiſche Glas, welches wir ja auch als Linſe darſtellen können, vergleicht ſich dem Auge; es iſt ein fein-getrübtes Weſen, ſenſibel für directen und obliquen Widerſchein, und zugleich für die zarteſten Übergänge empfindlich. Die Acht-Figur im Auge deutet auf das Ähnliche; ſie zeigt ein organiſches Kreuz, welches hervorzubringen Hell und Dunkel abwechſeln müſſen. Noch nähere Verhältniſſe werden ſich entdecken.]

S. 43. Überall wo entgegengeſetzte, continuirlich wirkende Kräfte einander beſchränken, entſteht im Wechſelſiege der einen über die andere Periodismus in der Zeit, Oſcillation im Raume; jener als Vorherrſchen der einen Kraft über die andere in verſchiedenen Momenten, dieſe wegen Überwiegen der einen und Zurücktreten der andern an verſchiedenen Orten, ſo daß auch bei einer ſcheinbaren äußeren Ruhe dennoch die innigſte Bewegung in und zwiſchen den Begränzungspuncten ſtattfinden kann.

S. 92. Die Blendungsbilder.

Es iſt ein unabweisbarer Glaube des Naturforſchers, daß einer jeden Modification des Subjectiven innerhalb der Sinnenſphäre jedesmal eine im Objectiven entſpreche. Gewiß ſind die Sinne die feinſten und erregbarſten Meſſer und Reagenten der ihnen gehörigen Qualitäten und Verhältniſſe der

Materie [Hört!], und wir müſſen innerhalb des individuellen Kreiſes des Organismus eben ſo die Geſetze der materiellen Welt erforſchen, wie der Phyſiker äußerlich durch mannichfaltigen Apparat.

Könnte das Subjective alle Materie ſo innig oder noch inniger durchdringen, wie es die Nervenmaſſe durchdrungen hält, ſo würden wahrſcheinlich unzählbare neue, höchſt zarte Modificationen derſelben zur Erſcheinung kommen, von denen man es jetzt kaum wagen möchte eine Ahnung zu faſſen.

S. 103. Das Blendungsgebild verhält ſich gegen das äußere Licht wie ein trübes Mittel, was aber in gehöriger Finſterniß ſelbſt leuchtend iſt.

[Hier wo die Blendungsbilder zur Sprache kommen, iſt wohl billig deſſen zu gedenken, was ich hierüber in meinem Entwurf der Farbenlehre und zwar in deſſen erſter Abtheilung, durchaus, beſonders aber § 23 u. f. f. von geſunden Augen, § 121 u. f. w. aber von krankhaften umſtändlich angezeigt habe.]

S. 145. Einheit beider Geſichtsfelder. Doppelſehen.

[Aus eigner Erfahrung kann ich Folgendes anführen und vorſchlagen. Man nehme irgend ein Rohr vor das eine Auge und ſchaue damit, indem man das andere offen behält, gegen einen Stern, ſo wird man ihn nur einfach erblicken. Nun wende man das Rohr von dem Stern ab, ſo wird derſelbe dem freien Auge gleichfalls einfach erſcheinen. Nun führe man

das Rohr sachte gegen den Stern zu, und es wird derselbe auch am Rande des Gesichtsfeldes abermals und also doppelt erscheinen. Wenn man diese Operation vorsichtig macht, so kann man das doppelte Bild ziemlich weit von einander bringen und in das Gesichtsfeld des Rohres auffassen, wobei man in dem Wahne steht, man sehe sie beide wirklich durch das Rohr. Es dauert aber nicht lange, so ziehen sie gegen einander und decken sich. Schließt man zur Zeit wo man den Stern doppelt durch's Rohr zu sehen glaubt das äußere Auge, so verschwindet ganz natürlich die Doppelerscheinung und nur der eine Stern ist sichtbar.

Da ich von Jugend auf meine Augen sehr leicht in den Zustand des Schielens versetzen kann, so ergötzte ich mich manchmal an folgendem Phänomen. Ich stellte eine Kerze vor mich hin und die Augen in's Schielen gewendet, sah ich zwei, welche ich so lange mir beliebte aus einander halten konnte. Nun aber nahm ich zwei Kerzen und sah daher, sie anschielend, vier. Diese konnte ich jedoch nicht aus einander halten, denn die zwei mittlern bewegten sich gegen einander und deckten sich gar bald, so daß ich nunmehr drei sah, deren Beschauung ich nach Belieben verlängern konnte.]

S. 149. Ich denke mir die Möglichkeit dieser Erscheinung auf folgende Weise. Jedes Auge kann, so lange das Bewußtsein ganz in dessen besondere Begränztheit versunken ist, als ein eigenes Individuum

genommen werden, welches, in Beziehung auf die Außenwelt, ſein Vornen, Oben und Unten, ſein Links und Rechts hat. Daſſelbe gilt von dem Taſtſinne. Alle dieſe Begriffe aber ſind relativ und gelten nur in Rückſicht des Subjects und ſeines räumlichen Verhältniſſes zum Objecte.

[Das räumliche Verhältniß des Subjects zum Objecte iſt durchaus von der größten Bedeutung. Hierher gehört das Phänomen, daß eine Erbſe zwiſchen kreuzweis gelegten Fingern einer Hand doppelt empfunden wird, und fällt dieſe Erſcheinung mit dem Schielen völlig zuſammen. Nun hat jeder Finger ſein Rechts und Links, ſein Hüben und Drüben, welches zugleich der ganzen Hand angehört. Wenn alſo der eine Finger die Kugel an der linken Seite fühlt, der andere aber an der rechten Seite, ſo iſt es keine Täuſchung, ſondern es deutet ganz eigentlich conſequente Bildung des Subjects zum Object an, ohne welche das erſtere letzteres keineswegs faſſen, noch mit ihm in Verbindung treten könnte.

Eine unnatürliche Richtung gegen die Außenwelt anderer Art iſt auch hier, da beſonders vom ſubjectiven Sehen die Rede iſt, zu bemerken. Wenn man auf einer Höhe ſtehend bei klarem Himmel einen weiten Geſichtskreis überſieht, ſo blicke man alsdann niedergebückt durch die Füße, oder lehne ſich über irgend eine Erderhöhung hinterwärts und ſchaue ſo, in beiden Fällen gleichſam auf dem Kopf ſtehend,

nach der Gegend, so wird man sie in der allerhöchsten Farbenpracht erblicken, wie nur auf dem schönsten Bilde des geübtesten trefflichsten Mahlers, übrigens nicht etwa umgekehrt, sondern völlig wie bei'm aufrechten Stande, nur glaub' ich mich zu erinnern etwas in die Breite gezogen.]

S. 166. Das Nachbild. Imagination. Gedächtniß des Gesichtsinnes.

S. 167. Das Nachbild ist genau von dem Blendungsbilde zu unterscheiden. Das Nachbild wird nur durch freie Thätigkeit längere Zeit festgehalten, und verschwindet sobald der Wille nachläßt, kann aber von demselben wieder hervorgerufen werden; das Blendungsbild schwebt unwillkürlich dem Sinne vor, verschwindet und erscheint wieder aus objectiven Gründen.

S. 168. Besonders lebhaft ist das Nachbild bei erhöhter Seelenthätigkeit, das Blendungsbild hingegen pflegt bei nervöser Stimmung in asthenischem Zustande länger nachzuhalten, und verschwindet desto schneller, je energischer das Organ vom Leben durchströmt wird.

S. 169. Ich glaube daß man durch Übung, indem man, nach ergreifender Anschauung des Gegenstandes, das Nachbild immer länger und inniger festhielte, dasselbe wohl der den Sinn befangenden Realität des Urbildes nahe bringen könnte, welche Übung als Vorbildung des Gedächtnisses und der Einbildungskraft nicht unwichtig sein dürfte.

S. 170. Zunächst diesem ließe sich behaupten,

daß Gedächtniß und Einbildungskraft in den Sinnesorganen ſelbſt thätig ſind, und daß jeder Sinn ſein ihm eigenthümlich zukommendes Gedächtniß und Einbildungskraft beſitze, die, als einzelne begränzte Kräfte, der allgemeinen Seelenkraft unterworfen ſind.

[Von der Productivität ſolcher innern, vor die Augen gerufenen Bilder bliebe mir manches zu erzählen. Ich hatte die Gabe, wenn ich die Augen ſchloß und mit niedergeſenktem Haupte mir in der Mitte des Sehorgans eine Blume dachte, ſo verharrte ſie nicht einen Augenblick in ihrer erſten Geſtalt, ſondern ſie legte ſich aus einander und aus ihrem Innern entfalteten ſich wieder neue Blumen aus farbigen, auch wohl grünen Blättern; es waren keine natürlichen Blumen, ſondern phantaſtiſche, jedoch regelmäßig wie die Roſetten der Bildhauer. Es war unmöglich die hervorquellende Schöpfung zu fixiren, hingegen dauerte ſie ſo lange als mir beliebte, ermattete nicht und verſtärkte ſich nicht. Dasſelbe konnt' ich hervorbringen, wenn ich mir den Zierrath einer bunt gemahlten Scheibe dachte, welcher denn ebenfalls aus der Mitte gegen die Peripherie ſich immerfort veränderte, völlig wie die in unſern Tagen erſt erfundenen Kaleidoſkope. Ich erinnere mich nicht, in wiefern bei dieſer regelmäßigen Bewegung eine Zahl zu bemerken geweſen, vermuthlich aber bezog ſie ſich auf den Acht-Strahl, denn nicht weniger Blätter hatten die oben gemeldeten Blumen.

Mit andern Gegenſtänden fiel mir nicht ein den Verſuch zu machen; warum aber dieſe bereitwillig von ſelbſt hervortraten, mochte darin liegen, daß die vieljährige Betrachtung der Pflanzenmetamorphoſe, ſowie nachheriges Studium der gemahlten Scheiben, mich mit dieſen Gegenſtänden ganz durchdrungen hatte; und hier tritt hervor was Herr Purkinje ſo bedeutend anregt. Hier iſt die Erſcheinung des Nachbildes, Gedächtniß, productive Einbildungskraft, Begriff und Idee alles auf Einmal im Spiel und manifeſtirt ſich in der eignen Lebendigkeit des Organs mit vollkommener Freiheit ohne Vorſatz und Leitung.

Hier darf nun unmittelbar die höhere Betrachtung aller bildenden Kunſt eintreten; man ſieht deutlicher ein, was es heißen wolle, daß Dichter und alle eigentliche Künſtler geboren ſein müſſen. Es muß nämlich ihre innere productive Kraft jene Nachbilder, die im Organ, in der Erinnerung, in der Einbildungskraft zurückgebliebenen Idole freiwillig ohne Vorſatz und Wollen lebendig hervorthun, ſie müſſen ſich entfalten, wachſen, ſich ausdehnen und zuſammenziehn, um aus flüchtigen Schemen wahrhaft gegenſtändliche Weſen zu werden.

„Wie beſonders die Alten mit dieſen Idolen begabt geweſen ſein müſſen, läßt ſich aus Demokrits Lehre von den Idolen ſchließen. Er kann nur aus der eigenen lebendigen Erfahrung ſeiner Phantaſie darauf gekommen ſein.“

Je größer das Talent, je entschiedener bildet sich gleich anfangs das zu producirende Bild. Man sehe Zeichnungen von Raphael und Michel Angelo, wo auf der Stelle ein strenger Umriß das was dargestellt werden soll vom Grunde loslös't und körperlich einfaßt. Dagegen werden spätere, obgleich treffliche Künstler auf einer Art von Tasten ertappt; es ist öfters als wenn sie erst durch leichte, aber gleichgültige Züge auf's Papier ein Element erschaffen wollen, woraus nachher Kopf und Haar, Gestalt und Gewand und was sonst noch wie aus dem Ei das Hühnchen sich bilden solle. Von noch spätern Künstlern finden sich wunderbare Beispiele. Ich besitze eine verdienstvolle Federzeichnung, wo, bei Anbetung der Hirten, Mutter und Kind, Joseph und die Schäfer, ja Ochs und Esel, doppelt und dreifach durch einander spielen. Doch muß man gestehen, daß ein geistreicher Künstler mit Geschmack bei dieser Gelegenheit verfahren, und den vorschwebenden Traum so gut als möglich zu fixiren gesucht. Und so wird sich immer die Entschiedenheit des eingebornen Talents gegen die Velleität eines Dilettanten beweisen, und man sieht daher wie höchst Recht jene Kunstlehrer haben, welche das Skizziren verwerfen und den scharfen Federumriß einer weichlichen Kreidezeichnung vorziehen. Alles kommt darauf an, das Eigenleben des Auges und der correspondirenden Finger zu der entschiedensten verbündeten Wirksamkeit heranzusteigern.]

Zur Tonlehre.

Tonlehre

entwickelt die Geſetze des Hörbaren. Dieſes entſpringt durch Erſchütterung der Körper, für uns vorzüglich durch Erſchütterung der Luft.

Das Hörbare iſt im weiten Sinne unendlich. Davon werden aber beſeitigt: Geräuſch, Schall und Sprache.

Bleibt zu unſerer nächſten Beſchäftigung: Das muſikaliſch Hörbare (der Klang).

Dieſes entſpringt aus der materiellen Reinheit und dem Maße des erſchütterten oder erſchütternden Körpers.

Um zu dieſem Maße zu gelangen, nehmen wir erſt einen klingenden Körper als ein Ganzes an.

Der entſchiedene Klang den dieſes Ganze von ſich gibt, nennen wir einen Grundton.

Das Ganze verkleint, gibt einen höhern, vergrößert, einen tiefern Ton.

Wir können das Ganze auf eine ſtätige Weiſe nach und nach verkleinern. Hieraus entſpringen keine Verhältniſſe.

Wir können das Ganze eintheilen. Dieß gibt Verhältniſſe.

Hauptverhältniſſe ſtehen von einander entfernt (Accorde).

Zwiſchenverhältniſſe füllen den Raum zwiſchen jenen aus bis zu einer Art von Stätigkeit (Scala).

Auf dieſen Stufen ſchreitet der Ton zur Höhe und Tiefe fort, bis er ſich ſelbſt wiederfindet (Octave).

Mehr iſt für den Anfang nicht nöthig. Das Übrige muß ſich bei der Darſtellung entwickeln, modificiren und erläutern. — Die Lehre wird auf die ganze Erfahrung gegründet, und in drei Abtheilungen vorgetragen. — Das Muſikaliſch-Hörbare erſcheint uns organiſch (ſubjectiv), mechaniſch (gemiſcht), mathematiſch (objectiv). Alles dreies fällt zuletzt wieder zuſammen, bequem durch die Kraft des Künſtlers, ſchwerer durch wiſſenſchaftliche Darſtellung.

A. Organiſch (ſubjectiv).

Indem ſich aus und an dem Menſchen ſelbſt die Tonwelt offenbaret, [1.] hervortritt in der Stimme, [2.] zurückkehrt durch's Ohr, [3.] aufregend zur Begleitung den ganzen Körper und eine ſinnlich-ſittliche Begeiſterung und eine Ausbildung des innern und äußern Sinnes beſtimmend.

1. Gesangslehre.

Der Gesang ist völlig productiv an sich. — Naturell des äußern und Genie des innern Sinnes werden durchaus gefordert.

a) Bruststimme.

Die an Höhe und Tiefe verschiedenen Stimmen sind von unten hinauf: Baß, Tenor, Alt, Discant. — Jede Stimme ist als ein Ganzes anzusehen. — Jede enthält eine Octave und etwas drüber. — Sie greifen übereinander. — Machen zusammen circa drei Octaven. Sie sind unter die beiden Geschlechter vertheilt. Daher die Bedeutsamkeit der Pubertät, der daher entspringenden Mutation, welche durch Castration verhindert werden kann.

b) Register,

d. h. Gränze der Bruststimme.

c) Kopfstimme.

Übergang in's Mechanische. Verarbeitung beider in Eins. Detail der Organisation von Brust und Kehle.

Zugabe von den Stimmen der Thiere, besonders der Vögel.

2. Akustik.

Empfänglichkeit des Ohres. Scheinbare Passivität und Adiaphorie desselben (Indifferenz). — Gegen das

Auge betrachtet iſt das Hören ein ſtummer Sinn. — Nur der Theil eines Sinnes. Dem Ohr müſſen wir jedoch als einem hohen organiſchen Weſen, Gegenwirkung und Forderung zuſchreiben; wodurch der Sinn ganz allein fähig wird, das ihm von außen Gebrachte aufzunehmen und zu faſſen. Doch iſt bei dem Ohr die Leitung noch immer beſonders zu betrachten, welche durchaus erregend und productiv wirkt. Die Productivität der Stimme wird dadurch geweckt, angeregt, erhöht und vermannichfaltigt. Der ganze Körper wird angeregt.

3. Rhythmik.

Der ganze Körper wird angeregt zum Schritt (Marſch), zum Sprung (Tanz und Geberdung).

Alle organiſche Bewegungen manifeſtiren ſich durch Diaſtolen und Syſtolen.

Ein anders iſt den Fuß aufheben, ein anders ihn niederſetzen.

Hier erſcheint Gewicht und Gegengewicht der Rhythmik.

Arsis, Aufſchlag.

Thesis, Niederſchlag.

Tactarten: Gleiche. Ungleiche. Dieſe Bewegungen können für ſich betrachtet werden; doch verbinden ſie ſich nothwendig und ſchnell mit der Modulation.

B. Mechanisch (gemischt).

Gesetzlicher Ton durch verschiedene Mittel hervorgebracht.

Instrumente.

Materie: Timbre derselben, Reinheit, Elasticität.

Form: Natürlich-Organisch. Künstlich. —
Metall, Holz, Glas.
Röhren, Längen, Flächen.

Erschütterungsart: Einhauchen, Streichen. In die Quere, in die Länge.

Anschlagen: Verhältniß zum Mathematischen. Die Instrumente entspringen durch die Einsicht in die Maß- und Zahlverhältnisse und vermehren diese Einsicht durch Vermannichfaltigung.

Entdeckung andrer Naturverhältnisse der Töne, als durch's Monochord.

Verhältniß zur Menschenstimme.

Sie sind ein Surrogat derselben. Sie stehen unter derselben. — Werden aber ihr gleich gehoben durch gefühlte und geistreiche Behandlung.

C. Mathematisch (objectiv).

Indem an den einfachsten Körpern außer uns die ersten Elemente des Tons dargestellt und auf Zahl- und Maßverhältnisse reducirt werden.

Monochord.

Mitklingen der harmoniſchen Töne. — Verſchiedene Vorſtellungsarten wie es zugehe. — Sympathetiſches Mitſchwingen. — Mechaniſches Mitſchwingen. — Organiſche Forderung und ſubjectives Erregen des Mitklingens.

Objectiver Beweis rückwärts durch Mitklingen in jenen Verhältniſſen geſtimmter Saiten.

Gründung der einfachſten Tonverhältniſſe. — Diatoniſche Tonleiter. — Forderung in der Natur auf dieſem Wege nicht zu befriedigen.

Gegebenes in der Erfahrung, auf dieſem Wege nicht zu gründen und darzuſtellen. —

Hindeutung auf den Mollton. Er entſpringt nicht durch das erſte Mitklingen. Er manifeſtirt ſich in weniger faßlichen Zahl- und Maßverhältniſſen, und iſt doch ganz der menſchlichen Natur gemäß, ja gemäßer als jene erſte faßliche Tonart.

Objectiver Beweis rückwärts durch Mitklingen in dieſem aus der Erfahrung genommenen Ton geſtimmter Saiten. (So gibt der Grundton C hinaufwärts die Harmonie von C dur, herabwärts die Harmonie von F moll.)

Dur- und Moll-Ton als die Polarität der Tonlehre. — Erſtes Princip der beiden. Der Dur-Ton entſpringt durch Steigen, durch eine Beſchleunigung nach oben, durch eine Erweiterung aller Intervalle

hinaufwärts. — Der Moll-Ton entſpringt durch's Fallen, Beſchleunigung hinabwärts, Erweiterung der Intervalle nach unten.

(Die Moll-Scala hinaufwärts muß ſich zu Dur machen.) — Ausführung jenes Gegenſatzes als des Grundes der ganzen Muſik.

(Urſprung und Nothwendigkeit des Subsemitonium modi bei'm Steigen, und der kleinen Terz bei'm Fallen.)

Verbindung beider Modi durch die Dominante und Tonica. — (Der erſte muß immer Dur ſein. Frage, ob der zweite immer Moll ſein ſollte?)

Urſprung der Arsis und Thesis in der ganzen Bewegung auf dieſem Wege, alſo auch der körperlichen Mitwirkung und der Rhythmik.

Kunſtbehandlung.

a) Beſchränkung der Octave. Identiſches Aneinanderreihen derſelben. — Beſtimmung der Tonverhältniſſe. — Mit der Natur und gegen dieſelbe.

b) Abrunden und Nebuliſtiſiren der Töne, um mehrere Tonarten neben einander zu haben und eine wie die andere zu behandeln.

c) Singſchule. Übung nach Einſicht des Leichtern und Schwerern, des Fundamentalen und Abgeleiteten. — Eingreifen des Genies, Talents, und Gebrauch alles Vorhergeſagten als Stoffs und Werkzeuges.

Verbindung mit der Sprache bei'm Geſang überhaupt, beſonders bei'm Canto fermo, Recitativ und Quasi parlando.

Scheidung von der Sprache durch eine Art Regiſter und Übergang zu derſelben und alſo zu Vernunft (Verſtand).

Schall (Geräuſch). Übergang in's Formloſe, Zufällige.

Der erſte Theil einer Melodie aus dem Dur-Tone ſchließt in der Quinte in ſeinem reinen Verhältniß.

Der zweite Theil ſchließt wieder im Grundtone.

Beide Theile machen ein Ganzes.

Dieſem Ganzen etwas entgegen zu ſetzen als Minor kann man wählen:

1. Das Mollverhältniß eines eignen Tons.
2. Die Quarte.
3. Die Sexte.

Wenn man nach einem Dur-Major oder Vorderſatz einen Nachſatz aus der Quinte bringt, ſo iſt er excitirend.

Naturwissenschaftlicher

Entwicklungsgang.

[Naturwiſſenſchaftlicher Entwicklungsgang.]

Da mit dem vierten Stück eine Abtheilung geſchloſſen iſt —

Zwei Bände ſollen daraus zuſammengeſetzt werden.

Einige Vollſtändigkeit bei ſo mancherlei Vorträgen.

Fortgeſetzte Legitimation zu ſolchen Arbeiten.

Schönes Glück die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts durchlebt zu haben.

Großer Vortheil gleichzeitig mit großen Entdeckungen geweſen zu ſein.

Man ſieht ſie an als Brüder, Schweſtern, Verwandte, ja in ſo fern man ſelbſt mitwirkt, als Töchter und Söhne.

Kurz vor meiner Geburt erregte die Elektricität neues Intereſſe.

Erweiterung dieſes Capitels.

Verſuch theoretiſcher Anſichten.

Erfindung der Wetterableiter.
Freude der geängſtigten Menſchen darüber.
Geſtört durch das Erdbeben von Liſſabon.
Hausfreund, gegen Elektricität gewendet.
Eigene kindiſche Bemühungen.
Sehr bald gegen die ſichtbare Natur gewendet.
Kein eigentlich ſcharfes Geſicht.
Daher die Gabe die Gegenſtände anmuthig zu ſehen.
Wachſende Objectivität.
Aufmerkſamkeit auf Sonnenuntergang.
Die farbig-abklingende Helle.
Farbige Schatten.
Andere Naturphänomene.
Regenbogen.
Eigentlich ein dunkler Kreis mit farbigen Säumen.
In Leipzig Winklers Phyſik.
Zu Hauſe alchemiſtiſches Taſten.
Große Pauſe durch jugendliche Leidenſchaften ausgefüllt.
Eigentliches Beginnen.
In Weimar.
Durch Buchholz.
Charakter deſſelben.
Eigentlich Gönner.
Wohlhabend, ehrbegierig und thätig.
Sucht eine Ehre drin alles Neue zu zeigen.
Hat geſchickte Proviſoren.

Göttling.

Deſſen Reiſe nach England.

Er wird Profeſſor in Jena.

Ich hatte mich zu Hagens Chemie gehalten.

Brief und deſſen Luftarten. 1780.

Das Analoge war mir früher ſchon aus Helmont bekannt.

Franzöſiſche Chemie.

Göttling erklärt ſich dafür.

Seine Schüler ſchreiten ein.

Großer Vortheil des ſucceſſiven Erkennens.

Die verſchiedenen Ausgaben Erxlebens zu Wittenberg, ein entſcheidender Vortheil.

Galvanismus wird entdeckt.

Vortheil nicht vom Metier zu ſein.

Man hat nichts Altes feſtzuhalten, das Neue nicht abzulehnen, noch zu beneiden.

Ich ſuchte mich jedesmal der einfachſten Erſcheinung zu bemeiſtern und erwartete die Mannichfaltigkeit von andern.

Die Luftballone werden entdeckt.

Wie nah ich dieſer Entdeckung geweſen.

Einiger Verdruß es nicht ſelbſt entdeckt zu haben.

Baldige Tröſtung.

Glaube an die Verwandtſchaft magnetiſcher und elektriſcher Phänomene.

Blitz der ein Packet Nähnadeln magnetiſch gemacht hat.

Achim von Arnims Bemühungen.

Endliche Entdeckung zu unſern Zeiten.

Mein Verhältniß zum thieriſchen Magnetismus.

Weimar den 11. April. 1821.

Die Nachtheile eines langen Lebens sind gar mannichfaltig, wir sehen indem wir selbst dahin gehen, alles an- und mit uns eilig hinwegfliegen, sondern wir sehen auch sogar zerstört, was vor unsern Augen gebaut wurde, die Bäume niedergehauen die wir gepflanzt hatten, alles scheint darauf eingerichtet, daß der Begriff des Bestehenden völlig aufgehoben werde und wie hundertfach könnte man hier Beispiel und Ereigniß zu Hülfe rufen.

Vortheilhaft aber und erbaulich ist es dasjenige gelingen zu sehen was vor Jahren verständig unternommen und consequent fortgesetzt worden. Einer der reichsten Blicke in das vergangene Leben ist die successive Aufklärung des Weltkörpers in allen seinen Theilen.

Schon die schönen Globen, die mein Vater in seinem Bücherzimmer stehen hatte, gaben genugsame Auskunft über das was vor siebzig achtzig Jahren von dem Erdkreise bekannt geworden und ich wünschte wohl jene Weltkugel, die ich in meiner Kindheit so oft herumgedreht, neben der jetzigen zu sehen um auf einmal den Reichthum des Aufklärens mir sinnlich vergegenwärtigen zu können.

[Zur allgemeinen Wissenschaftslehre.]

[Dogmatismus und Skepticismus.]

Jede Veränderung theoretiſcher Anſichten über Naturgegenſtände muß auf einer höheren philoſophiſchen Anſicht beurtheilt werden.

Die Werneriſche Lehre war eigentlicher Dogmatismus.

Man war von An- und Aufſchwemmungen zu den Flötzen und immer weiter zu den Unterlagen gegangen, und da man endlich auf den Granit kam und denſelben zugleich auf den höchſten Gebirgen fand, ſo ließ man ihn als Grund und Knochengerüſte der Erde gelten und baute die Lehre darauf.

Nun aber wird aller Dogmatismus der Welt am Ende läſtig, beſonders wenn neue Generationen eintreten, die doch auch was vorſtellen wollen.

Es war nicht zu läugnen daß jene Lehre unerklärte Probleme zurückließ.

Und dem allgemeinen natürlichen Gang des menſchlichen Geiſtes gemäß trat die Skepſis ein.

Die Skepſis fängt mit den Ausnahmen an, das Dogma zu befeinden, welches auf einem Geſetzlichen Fuß gefaßt hat.

Die Skepſis hat große Vortheile in der natürlichen Unruhe und Zweifelſucht der Menſchen, man macht ihnen ein Dogma gar leicht verdächtig.

Dazu gehört denn aber doch eine gewiſſe Kraft des Geiſtes, Anhaltſamkeit und Überredungsgabe die ſich beſonders der Induction zu bedienen weiß.

W. d. 5. Nov. 1829.

Induction.

Hab' ich mir nie, auch gegen mich ſelbſt nicht erlaubt.

Ich ließ die Facta iſolirt ſtehen.

Aber das Analoge ſucht' ich auf.

Und auf dieſem Wege z. B. bin ich zum Begriff der Metamorphoſe der Pflanzen gelangt.

Induction iſt bloß demjenigen nütze der überreden will.

Man gibt zwei, drei Sätze zu, auch einige Folgerungen, und man iſt ſogleich verloren.

Hier ſind die Paralogismen eigentlich zu Hauſe, die Sub- und Obreptionen, und wie das Gezücht alles heißt, das ein Dialektiker viel beſſer bezeichnen und beſtimmen wird als ich es kann.

Auf einem ſolchen Gerüſte von Stufenleitern verirrt der leidenſchaftliche Menſch ſich ſelbſt.

Und wenn es Lebenshandlungen, Parteiungen, Meinungen, Vortheile des Mein und Dein, Neigungen gilt, ſo ſind ſolche Verkettungen unauflöslich.

Es iſt ſchwer, ſich ſelbſt davor zu hüten,

andere aus ſolchen Banden loszulöſen und zurückzuführen.

Die Skepſis muß erſt dogmatiſch werden, dann findet ſie auch wieder bereite Gegner.

Denn auch ſie muß Probleme entweder ruhen laſſen oder auf eine Weiſe löſen, die den Menſchenverſtand in Allarm ſetzt.

W. d. 5. Nov. 1829.

In Sachen
der Physik contra Physik
familiae erciscundae.

Das Metaphysische der Naturlehre bleibt dem Philosophen anheimgestellt, wie hoch und tief er anfangen, wie weit herab und herauf er gehen will, bleibe ihm überlassen.

Allgemeine Naturlehre.

Rubriken.	Mathematiker.	Chemiker.
Grundstoffe und Formen der Körper. Cohärenz.	Theilen sich beide darein und reichen einander die Hände.	
Phänomene der Schwere im Allgemeinen.	An diese Behörde.	
Phänomene schwerer fester Körper.	Gleichfalls.	
Phänomene schwerer liquider Körper.	Gleichfalls.	
Phänomene schwerer expansiver Flüssigkeiten.	Gleichfalls.	
Schwingungsbewegungen.	Diese Behörde privative.	

Beſondere Naturlehre.

Rubriken.	Mathematiker.	Chemiker.
Wärme.	Mathematiker und Chemiker.	
Licht.	Alles auf Linien reducirbare des Sehens privative.	Alles auf Qualität reducible. Farbe.
Schwere einfache Stoffe und ihre Verbindungen.	Paufirt der Mathematiker.	Der Chemiker iſt in ſeiner Glorie.
Elektricität, Galvanism. pp.	Kümmert den Mathematiker nicht, als inſofern er angerufen wird hülfreich zu ſein.	Der Chemiker iſt oben drauf.
Magnet.	Beide nach Belieben. Doch wird der Mathematiker ihm mehr anhaben; bis jetzt weiß	der Chemiker nichts von ihm zu ſagen.

[Studie nach Spinoza.]

[1784—1785.]

Der Begriff vom Daſein und der Vollkommenheit iſt ein und eben derſelbe; wenn wir dieſen Begriff ſo weit verfolgen als es uns möglich iſt ſo ſagen wir, daß wir uns das Unendliche denken.

Das Unendliche aber oder die vollſtändige Exiſtenz kann von uns nicht gedacht werden.

Wir können nur Dinge denken, die entweder beſchränkt ſind, oder die ſich unſre Seele beſchränkt. Wir haben alſo in ſo fern einen Begriff vom Unendlichen, als wir uns denken können daß es eine vollſtändige Exiſtenz gebe, welche außer der Faſſungskraft eines beſchränkten Geiſtes ſind.

Man kann nicht ſagen, daß das Unendliche Theile habe.

Alle beſchränkte Exiſtenzen ſind im Unendlichen, ſind aber keine Theile des Unendlichen, ſie nehmen vielmehr Theil an der Unendlichkeit.

Wir können uns nicht denken, daß etwas Beſchränktes durch ſich ſelbſt exiſtire, und doch exiſtirt alles wirklich durch ſich ſelbſt, ob gleich die Zuſtände ſo verkettet ſind, daß einer aus den andern ſich entwickeln muß, und es alſo ſcheint daß ein Ding vom

andern hervorgebracht werde, welches aber nicht iſt; ſondern ein lebendiges Weſen gibt dem andern Anlaß zu ſein und nöthigt es in einem beſtimmten Zuſtand zu exiſtiren.

Jedes exiſtirende Ding hat alſo ſein Daſein in ſich, und ſo auch die Übereinſtimmung, nach der es exiſtirt.

Das Meſſen eines Dings iſt eine grobe Handlung, die auf lebendige Körper nicht anders als höchſt unvollkommen angewendet werden kann.

Ein lebendig exiſtirendes Ding kann durch nichts gemeſſen werden, was außer ihm iſt, ſondern wenn es ja geſchehen ſollte, müßte es den Maßſtab ſelbſt dazu hergeben; dieſer aber iſt höchſt geiſtig und kann durch die Sinne nicht gefunden werden; ſchon bei'm Cirkel läßt ſich das Maß des Diameters nicht auf die Peripherie anwenden. So hat man den Menſchen mechaniſch meſſen wollen, die Mahler haben den Kopf als den vornehmſten Theil zu der Einheit des Maßes genommen, es läßt ſich aber doch daſſelbe nicht ohne ſehr kleine und unausſprechliche Brüche auf die übrigen Glieder anwenden.

In jedem lebendigen Weſen ſind das, was wir Theile nennen, dergeſtalt unzertrennlich vom Ganzen, daß ſie nur in und mit denſelben begriffen werden können, und es können weder die Theile zum Maß des Ganzen noch das Ganze zum Maß der Theile angewendet werden, und ſo nimmt, wie wir oben

gesagt haben, ein eingeschränktes lebendiges Wesen Theil an der Unendlichkeit oder vielmehr es hat etwas Unendliches in sich, wenn wir nicht lieber sagen wollen, daß wir den Begriff der Existenz und der Vollkommenheit des eingeschränktesten lebendigen Wesens nicht ganz fassen können, und es also eben so wie das ungeheure Ganze, in dem alle Existenzen begriffen sind, für unendlich erklären müssen.

Der Dinge die wir gewahr werden ist eine ungeheure Menge, die Verhältnisse derselben, die unsre Seele ergreifen kann, sind äußerst mannichfaltig. Seelen die eine innre Kraft haben sich auszubreiten, fangen an zu ordnen um sich die Erkenntniß zu erleichtern, fangen an zu fügen und zu verbinden um zum Genuß zu gelangen.

Wir müssen also alle Existenz und Vollkommenheit in unsre Seele dergestalt beschränken, daß sie unsrer Natur und unsrer Art zu denken und zu empfinden angemessen werden; dann sagen wir erst, daß wir eine Sache begreifen oder sie genießen.

Wird die Seele ein Verhältniß gleichsam im Keime gewahr, dessen Harmonie, wenn sie ganz entwickelt wäre, sie nicht ganz auf einmal überschauen oder empfinden könnte, so nennen wir diesen Eindruck erhaben, und es ist der herrlichste, der einer menschlichen Seele zu Theil werden kann.

Wenn wir ein Verhältniß erblicken, welches in seiner ganzen Entfaltung zu überschauen oder zu er-

greifen das Maß unſrer Seele eben hinreicht, dann nennen wir den Eindruck groß.

Wir haben oben geſagt, daß alle lebendig exiſtirende Dinge ihr Verhältniß in ſich haben, den Eindruck alſo, den ſie ſo wohl einzeln als in Verbindung mit andern auf uns machen, wenn er nur aus ihrem vollſtändigen Daſein entſpringt, nennen wir wahr und wenn dieſes Daſein theils auf eine ſolche Weiſe beſchränkt iſt, daß wir es leicht faſſen können, und in einem ſolchen Verhältniß zu unſrer Natur ſtehet, daß wir es gern ergreifen mögen, nennen wir den Gegenſtand ſchön.

Ein Gleiches geſchieht, wenn ſich Menſchen nach ihrer Fähigkeit ein Ganzes, es ſei ſo reich oder arm als es wolle, von dem Zuſammenhange der Dinge gebildet und nunmehr den Kreis zugeſchloſſen haben. Sie werden dasjenige was ſie am bequemſten denken, worin ſie einen Genuß finden können, für das Gewiſſeſte und Sicherſte halten, ja man wird meiſtentheils bemerken, daß ſie andere, welche ſich nicht ſo leicht beruhigen und mehr Verhältniſſe göttlicher und menſchlicher Dinge aufzuſuchen und zu erkennen ſtreben, mit einem zufriedenen Mitleid anſehen und bei jeder Gelegenheit beſcheiden trotzig merken laſſen, daß ſie im Wahren eine Sicherheit gefunden, welche über allen Beweis und Verſtand erhaben ſei. Sie können nicht genug ihre innere beneidenswerthe Ruhe und Freude rühmen und dieſe Glückſeligkeit einem jeden als das letzte Ziel andeuten. Da ſie aber weder klar

zu entdecken im Stande ſind, auf welchem Weg ſie zu dieſer Überzeugung gelangen, noch was eigentlich der Grund derſelbigen ſei, ſondern bloß von Gewißheit als Gewißheit ſprechen, ſo bleibt auch dem Lehrbegierigen wenig Troſt bei ihnen, indem er immer hören muß, das Gemüth müſſe immer einfältiger und einfältiger werden, ſich nur auf einen Punct hinrichten, ſich aller mannichfaltigen verwirrenden Verhältniſſe entſchlagen, und nur alsdenn könne man aber auch um deſto ſicherer in einem Zuſtande ſein Glück finden, der ein freiwilliges Geſchenk und eine beſondere Gabe Gottes ſei.

Nun möchten wir zwar nach unſrer Art zu denken dieſe Beſchränkung keine Gabe nennen, weil ein Mangel nicht als eine Gabe angeſehen werden kann, wohl aber möchten wir es als eine Gnade der Natur anſehen, daß ſie, da der Menſch nur meiſt zu unvollſtändigen Begriffen zu gelangen im Stande iſt, ſie ihn doch mit einer ſolchen Zufriedenheit in ſeiner Enge verſorgt hat.

Lesarten.

Der elfte Band der naturwissenschaftlichen Schriften soll ein Bild liefern von Goethes naturphilosophischen Ideen und von den Vorstellungen, die er sich über die Methoden machte, durch die man eine befriedigende Einsicht in das gesetzliche Wirken der Natur erlangt. Um diesen Zweck zu erreichen, musste bei der Anordnung der einzelnen Aufsätze und Skizzen von zwei Gesichtspuncten ausgegangen werden. Erstens war der inhaltliche Zusammenhang der Ideen, zweitens die methodische Behandlung anschaulich zu machen, welche die Naturwissenschaft unter ihrem Einflusse erfährt. Goethe hat seine Betrachtungsweise an der Erforschung der Organismen zwar herangebildet; die Bedeutung seiner Ideen für die wissenschaftliche Methodik ist ihm aber erst vollständig klar geworden, als er sich mit den weniger verwickelten Erscheinungen der anorganischen Natur beschäftigte. Für dieses Gebiet hat er sich auch über den Zusammenhang von allgemeinen Gesichtspuncten und Einzelbeobachtungen am schärfsten ausgesprochen. Seine hierauf bezüglichen Ausführungen gehören daher ebensowohl in diesen Band wie die physikalischen Vorträge (176—239), die am besten illustriren, wie Goethe seine Ideen angewendet wissen will.

Den Beginn des Bandes bildet der Aufsatz: „Die Natur" (1—9). (Über Goethes Autorschaft vergl. Schriften der Goethe-Gesellschaft VII. Bd. S. 393 ff.) Er stellt Goethes Naturauffassung vom Anfang der achtziger Jahre (1783) in allgemeinen Gedanken dar, in denen die Keime der leitenden Gesichtspuncte für seine späteren Arbeiten bereits zu erkennen sind. Wie er diesen Aufsatz im Verhältniss zu seiner Entwicklung ansah, darüber spricht er sich 1828 aus. Diese Beurtheilung seiner Denkweise und Klarlegung dessen, was er von den Forderungen jenes Aufsatzes mit

wissenschaftlichen Mitteln erfüllen konnte, schliesst sich unmittelbar an (10—12). Das Folgende „Glückliches Ereigniss“ (13—20) schildert, wie Goethe unter Schillers Einfluss die theoretischen Voraussetzungen zu gewinnen sucht für eine wissenschaftliche Rechtfertigung seiner Forschungsweise. „Der Versuch als Vermittler von Subject und Object“ (21—37) sucht die jener Forschungsweise gemässe Methode darzulegen. Der Aufsatz ist 1792 entstanden. 38—41 und 42—44 zeigen wie diese Methode objective Naturgesetze ergeben muss, was sich durch Anwendung der 13—20 entwickelten Anschauungen auf die methodologischen Ausführungen 21—37 ergiebt. „Erfahrung und Wissenschaft“ ging aus wissenschaftlichen Auseinandersetzungen mit Schiller im Jahre 1798 hervor (vergl. Werke IV, 13 S. 12 ff.) 45—46 steht auch in den Heften „Zur Morphologie“ vor dem Aufsatz: „Einwirkung der neuern Philosophie“, der hier folgt. 47—53 ist eine Darlegung von Goethes Verhältniss zu seinen philosophischen Zeitgenossen, also eine Fortsetzung der vorhergehenden Aufsätze, in denen er in selbständiger Weise für seine naturwissenschaftlichen Bestrebungen eine philosophische Basis zu gewinnen sucht. Von der vernunft- und ideengemässen Methode, wie sie 38—44 veranschaulicht wird, zeigt Goethe hier, dass sie sich berührt mit Kants Kritik der Urtheilskraft. Zur wissenschaftlichen Erklärung der Organismen musste Goethe aber über Kant hinausgehen. Dieser hatte gezeigt, dass die Zweckmässigkeitslehre nicht wissenschaftlich ist, aber sie doch nicht ganz verbannt; er behielt sie in dem Sinne bei, dass wir bei Zugrundelegung der Zweckursachen zwar zu keiner Erklärung, wohl aber zu einer fruchtbaren Betrachtung der organischen Welt kämen. Goethe musste auch das bestreiten und dafür eintreten, dass auch bei Vermeidung der Zweckursachen eine wissenschaftliche Organik ebenso wie eine Mechanik möglich ist. Er that das in dem Aufsatz „Anschauende Urtheilskraft“ (54—55), der eine Weiterbildung Kantischer Ansichten in sich schliesst. Die Möglichkeit, in der Wissenschaft des Organischen ähnliche Principien wie in der unorganischen Naturlehre aufzustellen, ist damit gegeben und die Grundlage geschaffen für die fol-

genden Aufsätze, die sich wieder mit Naturwissenschaft im Allgemeinen befassen, ohne auf die Besonderheiten des Organischen und Anorganischen Rücksicht zu nehmen. 56—57 „Bedenken und Ergebung" behandelt die Frage nach dem Verhältniss von Idee und Erfahrung, die für Goethe eine neue Gestalt angenommen hat, weil er den wissenschaftlichen Ideenbereich durch die Ideen der Organik wesentlich vermehrt hat. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die subjectiven Anforderungen, denen der Beobachter zu entsprechen hat, wenn die von Goethe aufgestellten objectiven Ziele der Naturforschung erreicht werden sollen. Die äusserliche Zusammenkoppelung von Denken und Anschauung, wie sie sich bei Kant findet, war gerade das Hinderniss für eine einheitliche Erfassung des Naturganzen. Denken und Anschauen waren daher in Goethes Geist in ein näheres Verhältniss gebracht, und Heinroth hat dafür den Ausdruck gegenständliches Denken gefunden, über den Goethe in dem Aufsatz: „Bedeutende Förderniss durch ein einziges geistreiches Wort" handelt (58—64). Die Forderung nach einer Prüfung der subjectiven Erkenntnisskräfte und Erkenntnissbedürfnisse erhebt der „Vorschlag zur Güte" (65—67). Dass die Befolgung dieser Forderung in der von Goethe aufgestellten Gestalt nicht eine subjectiv-persönliche Maxime, sondern eine objective, der Natur und dem erkennenden Geiste gleich eigenthümliche Gesetzmässigkeit ist, wird in: „Analyse und Synthese" klargelegt (68—72); und in den Bemerkungen zu Stiedenroths Psychologie (73—77) für die Synthese der Seelenkräfte weiter ausgeführt. Das Princip der Anordnung für S. 1—77 war somit: an die vorangestellten allgemeinen Tendenzen der Naturphilosophie Goethes (1—12) die Bestrebungen zu reihen, die ihn an der Hand der physikalischen Erscheinungen methodisch brauchbare Ideen gewinnen (13—44) und dann den Anschluss an die zeitgenössische Philosophie, zur Rechtfertigung, suchen liessen (45—53), um dadurch den wissenschaftlichen Boden für seine bis dahin naiv beobachtete Methode in der Organik zu schaffen (54—55). Die folgenden Seiten enthalten alles, was Goethe nothwendig sagen musste, wenn das Hinausgehen über die durch die damalige Philosophie gegebenen Grund-

lagen in den Gedanken über „Anschauende Urtheilskraft“ philosophisch und psychologisch möglich erscheinen soll.

War in der Organik die ausschliessliche Verwendung der Teleologie der Goethischen Anschauungsweise im Wege, so war es in der Physik die Herrschaft der Mathematik. Wo die Grenzen der Anwendbarkeit der letzteren liegen, findet sich 78—102 auseinandergesetzt. 103—163 enthält die Quintessenz der Goethischen Naturansicht in einzelnen Aphorismen. Die Mehrzahl derselben ist in den Nachgelassenen Werken gedruckt. Wir haben für diesen bereits gedruckten Theil (dies bezieht sich auf S. 96—102) die Anordnung der Nachgelassenen Schriften beibehalten, weil aus den Daten, die sich auf den vorhandenen Handschriften finden, hervorgeht, dass Goethe zum grössten Theile selbst noch mit Eckermann die Redaction besorgt hat. Zu sondern, was Goethes Antheil und was nachträgliche Arbeit Eckermanns ist, erscheint nicht möglich. Eingefügt worden ist in dieser Ausgabe nur an zwei Stellen je ein (handschriftlich vorhandener) Spruch; beide können an den betreffenden Stellen (132,6—10 und 132,16—133,2) nur irrthümlich weggelassen sein. Alles übrige Ungedruckte ist an die bereits gedruckte Masse als ein besonderes Capitel angereiht worden. Damit ist erschöpft, was zur allgemeinen Naturlehre und Methodologie gehört; es folgen nun Arbeiten über Physik, die unmittelbar mit Zugrundelegung der dargelegten Ideen und Methoden entstanden sind. S. 164—166 behandelt die Polarität als allgemeinstes Urphänomen; 167—169 die Bedeutung des als Naturgesetz angesehenen sprachlichen Ausdrucks der Urphänomene; 170—174 die Reihe der physikalischen Wirkungen, geordnet nach den (S. 11) gewonnenen Principien der Polarität und Steigerung; S. 175 eine allgemeine physikalische Beobachtung; S. 176—239 Goethes System der physikalischen Erscheinungen. Den Anlass, dasselbe ausführlich zu entwickeln, gaben die Vorträge, die er im Winter 1805—6 einem Kreise von Weimarer Damen gehalten hat. Die handschriftlich erhaltenen Skizzen dieser Vorträge geben ein vollständig abgeschlossenes Bild. Da Goethe nicht etwa durch die Absicht, eine leichtfassliche Darstellung zu bieten, die wissen-

schaftlichen Forderungen beeinträchtigen liess, die er stellte, und für den angegebenen Zweck die Physik in der individuellen Gestalt durcharbeitete, die sie seinen Principien gemäss annehmen musste, so steht das Schema dieser Vorträge hier als Beispiel, wie er seine methodischen Gesichtspuncte im Besonderen durchgeführt wissen wollte. Die schematische Darstellung der Farbenlehre (221—239) erscheint an dieser Stelle, weil sie zu dem System der Goethischen Physik gehört. Sie hat durch diese Einfügung in ein Ganzes einen eigenthümlichen Werth, der durch Verweisung in die „Paralipomena" der Farbenlehre verloren gehen würde. An die physikalischen Schematisirungen schliesst sich dann der Aufsatz über ein „Physisch-chemisch-mechanisches Problem" (240—243). Auf die Arbeiten über den inneren (sachlichen) Zusammenhang der naturwissenschaftlichen Ideen folgen die über das zeitliche (geschichtliche) Verhältniss derselben. Dazu gehören: „Einfluss des Ursprungs wissenschaftlicher Entdeckungen" (244—245), „Meteore des litterarischen Himmels" (246—254), „Erfinden und Entdecken" (255—258) und 259—262. In letzterem Capitel wurde eine Anzahl bereits gedruckter (261, 6—262, 8) mit ungedruckten (259, 1—261, 5) Sprüchen vereinigt, die sich an den vorhergehenden Aufsatz in gleicher Weise anschliessen wie: „Ferneres über Mathematik und Mathematiker" (96—102) an: „Mathematik und deren Missbrauch" (78—95). 263—264: „Naturphilosophie" und 265—266: „Eins und Alles" gehören zu den naturwissenschaftlichen Schriften, das erste wegen des Inhalts und der Überschrift, das zweite, weil es von Goethe selbst in die morphologischen Hefte (II, 1) aufgenommen wurde. Sie bilden den Schluss der Aufsätze zur „Allgemeinen Naturwissenschaft", weil sie Gedanken enthalten, welche über die Grenze der Naturanschauung im engeren Sinne hinausgehen und von dieser in die Goethische allgemeine Weltanschauung hinüberleiten. Einem gleichen Zwecke dient die S. 313—319 gedruckte Studie nach Spinoza, die wegen des rein erkenntniss-theoretischen Inhaltes kein Bestandstück der naturwissenschaftlichen Aufsätze bilden kann, wohl aber als eine Art Anhang zu denselben zu betrachten

ist. Angegliedert an die naturphilosophischen Arbeiten ist der psychophysische Aufsatz (269—284), der mit Anlehnung an Purkinje's Schrift „Das Sehen in subjectiver Hinsicht" verfasst ist (269—284), und die dem gleichen Gebiete angehörige „Tonlehre" (287—294). Den Schluss des Bandes bildet ein handschriftlich erhaltener Überblick über Goethes „naturwissenschaftlichen Entwicklungsgang" (295—302), dem sich die biographische Einzelheit auf S. 303 anreiht. Hierauf folgen noch die Skizzen über „Dogmatismus und Skepticismus", über „Induction", sowie das Schema: „In Sachen der Physik contra Physik", das den für die Physik in Betracht kommenden Stoff auf das mathematische, beziehungsweise chemische Gebiet vertheilt. Es sind das rein didaktische Gesichtspuncte; daher können sie nicht der fortlaufenden Ideenentwicklung eingegliedert werden.

Herausgeber dieses Bandes ist Rudolf Steiner, Redactor Bernhard Suphan.

Drucke.

Für den Text kommen nur die Drucke in Betracht, die zu Goethes Lebzeiten erschienen sind. Spätere Drucke erwähnen wir nur bei den Theilen, die zu Goethes Lebzeiten nicht gedruckt worden sind. Wir führen die Drucke in der Weise an, dass wir zu den einzelnen Stücken den Ort hinzusetzen, wo sie zuerst erschienen sind und die Siglen, deren wir uns unten unter „Lesarten" bedienen.

S. 5—12. Goethes Nachgelassene Werke 10. Band C^1 50 S. 3—7 und 251—253 und C50 S. 3—7 und 245—247.
„ 13—20. Zur Morphologie I. Band 1. Heft. S. 90—96. E^1
„ 21—37. Zur Naturwissenschaft II. Band 1. Heft. E^1
„ 45—46. Zur Morphologie I. Band 2. Heft. S. 101—102. E^1
„ 47—53. „ „ I. „ 2. „ „ 103—109. E^1
„ 54—55. „ „ I. „ 2. „ „ 110—111. E^1
„ 56—57. „ „ I. „ 2. „ „ 112—113. E^1
„ 58—64. „ „ II. „ 1. „ „ 46—51. E^1
„ 65—67. Zur Naturwissenschaft I. Band 3. Heft. E^1

S. 68—72. Goethes Nachgelassene Werke 10. Band $C^1$50 S. 196—200 und C50 S. 191—195.

„ 73—77. Zur Morphologie II. Band 2. Heft. S. 117—120. E^1

„ 78—102. Goethes Nachgelassene Werke 10. Band $C^1$50 S. 167—192 und C50 S. 163—187.

„ 103—141 mit Ausnahme von 132, 6—10 und 132, 16—133, 2. Goethes Nachgelassene Werke 10. Band $C^1$50 S. 123—162 und C50 S. 119—158. (114, 15—123 bereits im Anhang des 3. Buchs und 124—140, 18 im Anhang des 2. Buchs der „Wanderjahre" gedruckt.)

„ 142—150, 18. Zur Naturwissenschaft II. Band 1. Heft. S. 114—122. E^1

„ 150, 20—159. Zusammengestellt und gedruckt in der Quartausgabe von 1836. (150, 20—152, 3 bereits im Anhang des 3. Buchs der „Wanderjahre"; 152, 4—156, 21 in „Kunst und Alterthum" III. u. IV. Band.)

„ 240—243. Zur Naturwissenschaft II. Band 1. Heft. E^1

„ 244—245. „ „ II. „ 1. „ E^1

„ 246—254. „ „ I. „ 3. „ E^1

„ 261, 6—262, 8. Goethes Nachgelassene Werke 1836. Bd. 1 S. 474.

„ 263—264. Kunst und Alterthum VI. Band 1. Heft. S. 213—215. E^1

„ 265—266. Zur Naturwissenschaft II. Band 2. Heft. E^1

„ 269—284. „ Morphologie II. Band 2. Heft. S. 102—117. E^1

„ 287—294. Goethes Briefwechsel mit Zelter 4. Band. Zwischen SS. 220 und 221.

„ 315—319. Erster Druck im Goethe-Jahrbuch XII. Band S. 1—7, veröffentlicht durch Bernhard Suphan.

Handschriften.

S. 5—9. Dieses Fragment erschien zuerst (bloss handschriftlich) im 32. Stück des Tiefurter Journals. Die Handschrift befindet sich unter den von C. A. H. Burkhardt zu-

sammengestellten Original-Manuscripten dieses Journals (vergl. Schriften der Goethe-Gesellschaft VII. Bd. S. 358 und 386) im Grossherzoglich Sächsischen Hausarchiv und zwar von Seidels Hand. Gedruckt wurde der Aufsatz zuerst in C^1 und ging von da aus in alle folgenden Ausgaben über. Über Goethes Autorschaft vergl. die Einleitung S. 323. Der Aufsatz wurde, nach einer Eintragung im Tagebuch, am 23. Mai 1828 Goethe durch den Kanzler von Müller aus der brieflichen Verlassenschaft der Herzogin Anna Amalia mitgetheilt. („Herr C. von Müller brachte einen merkwürdigen naturphilosophischen Aufsatz aus der brieflichen Verlassenschaft der Herzogin Amalia. Frage: ob er von mir verfaßt sei".) Goethe hatte den Aufsatz seit seinem Erscheinen im Tiefurter Journal (1783) aus dem Auge verloren und ihn 1828 bereits vollständig vergessen, als die Frage an ihn herantrat, ob er zu seinen Schriften gehöre, und in die Werke letzter Hand aufgenommen werden solle. Ein Blatt, das im Goethe-Archiv unter den Papieren zur Naturwissenschaft sich findet, enthält darüber folgende Aufzeichnungen des Kanzlers von Müller:

Den 25. Mai 1828. Vorstehender Aufsatz, ohne Zweifel von Goethe, wahrscheinlich für das Tiefurter Journal bestimmt, von Einsiedeln dazu mit Nr. 3 bezeichnet, und also etwa aus den ersten 80ger Jahren, jedoch vor der Metamorphose der Pflanzen geschrieben, wie G. selbst mir die Vermuthung äußerte, war mir am 24. Mai 1828 von ihm communicirt. Da er ihn drucken lassen wird, so habe ich kein Bedenken gefunden, ihn vorläufig abzuschreiben.

G. drückt sich sehr anmuthig darüber aus. Er nannte es einen Comparativ, der auf ein[en] Superlativ hindeute, der ihn [aber] noch nicht bringe. Der Verfasser befindet sich besser dran als ein Philister. Er ist weiter; aber es fehlt noch die Vollendung.

Den 30. Mai 1828. Nach einem Gespräch (den 30. Mai 1828) bekennet sich G. nicht mit voller Überzeugung ganz dazu; und auch mir hat geschienen, daß es zwar seine Gedanken aber nicht von ihm selbst sondern *per traducem* niedergeschrieben. Die Handschrift ist Seidels, des nachherigen Rentbeamten, und

da dieſer in Goethes Vorſtellungen eingeweiht war, und eine Tendenz zu ſolchen Gedanken hatte, ſo iſt es wahrſcheinlich (wie mir aus dem Schluße zumal beigehen will, der eine ſubalterne Rolle andeutet), daß jene Gedanken als aus Goethes Munde collectiv von ihm niedergeſchrieben. Auch Sereniſſimus, der dieſen Aufſatz aus dem Nachlaß der Herzogin Amalie an Goethen dieſer Tage mitgetheilt, ſoll einer ähnlichen Meinung ſein, nämlich daß der Aufſatz von Seidels Hand und Auffaſſung herrühre.

S. 10—12. Handschrift von Schreiberhand im Goethe-Archiv, mit Correcturen Eckermanns.

S. 13—20. Handschrift im Goethe-Archiv. Für diesen Abdruck nicht in Betracht kommend, da wir den Text nach dem Druck in den naturwissenschaftlichen Heften (1817) geben und diese Handschrift eine spätere Abschrift dieses Druckes zum Zwecke der Aufnahme in die „Annalen“ ist. Deshalb sind auch die zahlreichen Änderungen und Auslassungen für diesen Band ohne Bedeutung.

S. 21—37. Handschrift im Goethe-Archiv (aus August v. Goethes Nachlass stammend) von Götzes Hand mit Goethes Correcturen. 15 Fol.-Seiten. Am Ende das Datum: d. 28. Apr. 1792. Auf einem Umschlagblatte von Riemers Hand: Der Verſuch als Vermittler von Subject und Object.

S. 38—41. Handschrift im Goethe-Archiv von Geists Hand. (Fol.-Bogen 3 Seiten beschrieben, in dem Fasc. Phyſik überhaupt 1798—99 eingeheftet.)

S. 42—44. Handschrift von Geists Hand im Goethe-Archiv. (Fol.-Bogen 3 Seiten beschrieben. Liegt im Fasc. Phyſik überhaupt 1798—99.)

S. 68—72. Handschrift im Goethe-Archiv. Von Schuchardts Hand. Überschrift von Eckermanns Hand, ebenso die Correcturen. (9½ Fol.-Seiten rechtsspaltig beschrieben.) Liegt in einem Umschlage, auf dem von Eckermanns Hand steht: Analyſe und Syntheſe.

S. 73—77. Handschrift 73, 1—76, 5 von Kräuters, der Rest von Johns Hand, das Ganze mit eigenhändigen Correcturen Goethes. (6 Fol.-Seiten, rechtsspaltig beschrieben.) 76, 6 beginnt ein neues Blatt. Am Ende des vorhergehenden steht das Datum: Weimar d. 15. Juni 1824.

S. 78—95. Handschrift im Goethe-Archiv. 78, 2—89, 12 Von Schuchardts Hand (15½ Fol.-Seiten, rechtsspaltig beschrieben). Am Ende der letzten Seite das Datum (gestrichen): Weimar d. 11. November 1826. 89, 14—90, 15 von Johns Hand (1¼ Fol.-Seite ganzseitig beschrieben). 90, 16—92, 17 von Schreiberhand (auf einem besonderen Bogen 3¼ Fol.-Seiten ganzseitig beschrieben). Der Anschluss an 90, 15 ist durch ein Zeichen angedeutet. 92, 18—95, 24 wieder von Schuchardts Hand (3 Fol.-Seiten ganzseitig beschrieben). Der Anschluss auch hier durch ein Zeichen angedeutet. Das Manuscript des ganzen Aufsatzes ist also nicht in der Folge niedergeschrieben, die unser Text jetzt hat, sondern aus verschiedenen Theilen zu einem Ganzen zusammengesetzt worden.

S. 96—102. Handschrift im Goethe-Archiv. Auf einzelnen Blättern und Zetteln von Johns und Eckermanns Hand zu der Folge des Textes später zusammengestellt. Alles liegt in einem Umschlage, auf dem von Eckermanns Hand steht: Ferneres über Mathematik und Mathematiker. Das Einzelne ist unten unter „Lesarten" angegeben.

S. 103—163. Grösstentheils handschriftlich im Goethe-Archiv vorhanden. Die einzelnen Capitel zum Theil bereits aus Bogen, Blättern und Zetteln zur Folge des Textes angeordnet, zum Theil auf losen Blättern und Zetteln. Ein Theil der Sprüche in Riemers Handschrift auf einzelnen Blättchen, nach andern Gesichtspuncten geordnet, in Papierringen. Alles Einzelne findet sich unten unter „Lesarten".

S. 164—165, 13. Handschriftlich im Goethe-Archiv vorhanden. Im Fasc. Magnet 1799 liegend. Von Riemers Hand (auf einer Fol.-Seite). Das Schema 164, 18—165, 13 ist von Goethe viermal umgearbeitet. Erst wurde Riemers Niederschrift corrigirt, dann durch zweimalige neue Fassung aR. Die letzte Umarbeitung findet sich eigenhändig auf einem Blatte, das im Fasc. Physikalische Vorträge schematisirt 1805 eingeheftet ist und das Datum 2. October 1805 trägt, an welchem Tage das Schema offenbar einen Theil des von Goethe gehaltenen physikalischen Vortrags bildete.

S. 165, 14—166, 11. Auf einem Quartbogen von Riemers Hand im Fasc. Physikalische Vorträge schematisirt eingeheftet.

S. 167—169. Von Riemers Hand. (Quartbogen 3 Seiten rechtsspaltig beschrieben.) Im Fasc. Phyſikaliſche Vorträge ſchematiſirt eingeheftet.

S. 170—174 und die beigefügte Tabelle. Von Geists Hand (auf 6½ Fol.-Seiten rechtsspaltig beschrieben) mit Goethes Correcturen. In dem Fasc. Phyſik überhaupt 1798—99 eingeheftet.

S. 175. Von Riemers Hand. Auf der dritten Seite jenes Quartbogens, auf dessen erster Seite 165, 14—166, 11 steht.

S. 176—239. Diese Vorträge sind von 176, 2—182, 6; 187, 1—197, 14; 209, 2—213, 22 zweimal, 197, 15—198, 4; 199, 1—205, 9 einmal in sorgfältiger Ausarbeitung und in Riemers Handschrift vorhanden. H^1H^2 H^1 enthält 176—182, 6; 187, 1—197, 14; 209, 2—213, 22; 199, 1—205, 9. H^2 enthält 176—182, 6; 187, 1—198, 4; 209, 2—213, 22. H^2 ist eine Abschrift von H^1.

182, 7—186, 4. Von Geists Hand (auf 5 Fol.-Seiten, rechtsspaltig) in dem Fasc. Magnet 1799 eingeheftet.

186, 5—12. Auf der ersten Seite eines Quartbogens von Riemers Hand in dem Fasc. Phyſikaliſche Vorträge ſchematiſirt (H^1) eingeheftet.

198, 5—21. Auf einem Quartblatt von Riemers Hand in dem Fasc. Phyſikaliſche Vorträge ſchematiſirt (H^1) eingeheftet.

Die Vorträge 205, 10—208, 25; 214, 2—239, 7 sind nur im Concept vorhanden und zwar: 206, 24—208, 25; 227, 18—232, 21 von Riemers, alles übrige von Goethes eigener Hand.

S. 255—258. Handschrift im Goethe-Archiv. Johns Handschrift mit Correcturen Goethes und Riemers, in einem Umschlag mit Aufschrift: Erfinden und Entdecken von Eckermanns Hand.

S. 259—262. Handschriftlich auf einzelnen Zetteln im Goethe-Archiv. Das Einzelne ist unten unter „Lesarten“ angegeben.

S. 263—264. Auf einem Fol.-Bogen von Schuchardts Hand mit Goethes Correcturen im Goethe-Archiv unter den Papieren zu „Kunſt und Alterthum“.

S. 279, 25—284, 28 und zwar 279, 25—281, 8 von Kräuters Hand mit Goethes Correcturen auf den 3 ersten Seiten eines Fol.-Bogens. 281, 9 beginnt ein neues Fol.-Blatt, das wieder von Kräuters Hand und mit Goethes Correcturen versehen;

setzt den Text bis 282, 5 fort; 282, 6 beginnt wieder einen neuen Bogen von Johns Hand, der den Inhalt bis 283, 12 enthält; 283, 13 — Schluss ist auf einem Bogen von Johns Hand mit Goethes Correcturen. Der Anschluss ist immer durch Zeichen angedeutet. Der letzte Bogen trägt (gestr.) das Datum: Weimar, den 21. Decbr. 1820.

S. 287—294. In zwei Handschriften vorhanden. Die eine unserem Texte zu Grunde liegende (H^1) im Goethe-Archiv; die zweite (H^2) im Goethe-National-Museum. Beide von Johns Hand. Der Inhalt ist tabellarisch angeordnet. Vergl. unten „Lesarten".

S. 295. Auf der ersten Seite eines Fol.-Bogens von Geists Hand, eingeheftet in das Fascikel „Physik überhaupt" 1798—99.

S. 299—302. Auf zwei Fol.-Bogen von Johns Hand. Der erste enthält 299, 2—301, 13; der zweite 301, 14—302, 6.

S. 303. Auf der ersten und zweiten Seite eines Fol.-Bogens von Johns Hand.

S. 307—310. Auf zwei Fol.-Bogen von Johns Hand.

S. 311—312. Auf der ersten Seite eines Fol.-Bogens von Johns Hand.

S. 315—319. Handschrift, drei zusammengehörige Bogen $6^1/_2$ Fol.-Seiten, von Frau von Stein geschrieben, wie Bernhard Suphan (Goethe-Jahrbuch XII. Band) nachgewiesen hat, von Goethe dictirt.

Wenn von einem Aufsatze nicht mehr als Eine Handschrift vorhanden ist, lassen wir bei den Lesarten die Bezeichnung *H* weg. Diese ist überall da zu ergänzen, wo eine Lesart ohne eine bestimmte Ortsangabe bemerkt ist.

In den Lesarten bedeutet *g* eigenhändig mit Tinte, g^1 eigenhändig mit Bleistift, g^2 eigenhändig mit Röthel, g^3 eigenhändig mit rother Tinte geschrieben. In den Handschriften Gestrichenes wird mit Schwabacher Lettern gesetzt, mit lateinischer Schrift Geschriebenes erscheint *Cursiv* gedruckt.

Lesarten.

Die Natur.

(S. 5—9.)

5—9 zuerst im 32. Stück des Tiefurter Journals 1783 erschienen. Über die Autorschaft vgl. S. 329 ff. *H* ist von Seidels Hand mit Goethes Correcturen. Die Beibehaltung der veralteten Interpunction in unserem Texte rechtfertigt der Stilcharakter des Aufsatzes. Er ist mehr in Hinblick auf Sprechen und Hören als auf die Logik des Gedankenganges interpunctirt. In *H* ist die Interpunction eine noch spärlichere. Unser Text folgt im wesentlichen *C*, ohne die zahlreichen Fälle, wo *C* von *H* in der Interpunction abweicht, besonders zu bemerken. Nur die wichtigsten werden verzeichnet. 5, 1 die Natur fehlt Fragment] Aphoriſtiſch und darunter (Um das Jahr 1780) C^1C 17 den Individuen aus dem Individuum 6, 5 Komma nach Beſtimmtheit fehlt 7 jede *g* aus je 12 Werden und Bewegen *g* aus werden und bewegen 6, 28—7, 2 auch — Genie gestrichen. 4 liebt] liebet 19 laufen; die] laufen. Die 8, 5 erreicht] erreichte Wohlthat; ſchnell] Wohlthat. Schnell 7 Luſt; aber] Luſt. aber 13 Thoren *g* aus Thor 14 ſich] ſie beidemale Tauſende] tauſend 18 mit nicht gesperrt. 19 gegen nicht gesperrt. 9, 1 iſolirt] iſoliret 16 eignen] eigenen

---

Erläuterung zu dem Aufſatz: „Die Natur".

(S. 10—12.)

10, 10 *H* im Goethe-Archiv 1—4 von Eckermanns Hand. Nach „Die Natur" steht Seite 1 dieſes Bandes. HC^1C Die Klammern in Zeile 4 fehlen. HC^1C aR steht noch von Eckermanns Hand: Zum Schluß des Bandes. 5 Jener von Eckermanns Hand über Vorſtehender 7 Anna Amalia nicht unterstrichen. 11 Neue Zeile durch ein Zeichen angedeutet. 12 zwar von Eckermanns Hand üdZ 11, 3 Neue Zeile durch ein Zeichen angedeutet. 6 materiell aus materielle ihr mit Bleistift üdZ 7 dagegen vor ihr 1786 irrthümlich für 1784

21 Zwiſchenknochen] Zwiſchenkieferknochen *C* 24 Richtigkeit] Wichtigkeit *HC*¹*C* Offenbar Schreibfehler; das Richtige durch den Sinn gesichert.

Glückliches Ereigniß.

(S. 13—20.)

Von diesem Aufsatze liegt eine Handschrift im Goethe-Archiv. Dieselbe ist jedoch nur eine Abschrift des unserem Texte zum Grund liegenden ersten Druckes für die Gestalt, in der der Aufsatz in die „Annalen" aufgenommen wurde. Für unseren Text kommen deshalb auch die darin vorkommenden Abweichungen nicht in Betracht, da wir die Gestalt des Aufsatzes geben, die in den morphologischen Heften erschien (*E*²). Zuerst erschien der Aufsatz im „Morgenblatt" von 1817 Nr. 216 u. 217. (*E*¹) 13, 1 Unter „Glückliches Ereigniß": „Von Goethe. Zur Naturwiſſenſchaft überhaupt, beſonders zur Morphologie". *E*¹ 5 begeiſtete] begeiſterte *E*¹ 18, 1 ſtand] ſtund *E*¹ 16 ihr] ich *E*¹*E*² Druckfehler

Der Verſuch als Vermittler von Object und Subject.

(S. 21—37.)

H im Goethe-Archiv, Götzes Hand. 21, 1—5 fehlt in der Handschrift. 7 in aus im 10 ihm aus ihn 17 deren lebhafter über *g* die durch den die nach angefeuert 19 ſtrebt aus ſtreben nachher Komma 20 denn ſie vermiſſen bald *g* über Von einer Seiten verlieren ſie 22, 1 Komma nach kam 2 Es fehlt ihnen der *g* über Eben den 9 der Pflanzen] einer Pflanze 10 ihr Verhältniß *g* aus ihre Verwandtſchaft zu *g* über mit zwischen Zeile 16 und 17 Wie ſchwer dieſe Entäußerung dem Menſchen ſei lehrt uns [uns *g*¹ aus und] die Geſchichte der Wiſſenſchaften. Wie er gewöhnlich [gewöhnlich *g* über auf dieſe Art] zu Hypotheſen, Theorieen, Syſtemen und was es ſonſt für Vorſtellungsarten geben mag, wodurch wir [uns] das Unendliche zu begreifen [begreifen *g*] ſuchen, geräth und gerathen muß, wird uns in der zweiten Abtheilung dieſes

kleinen Aufſatzes beſchäftigen. Den erſten Theil desſelben widme ich der Betrachtung wie der Menſch verfährt, wenn er die Kräfte der Natur zu erkennen ſich beſtrebt. Die Geſchichte der Phyſik, die ich gegenwärtig [genauer] zu ſtudiren Urſache habe, giebt mir oft Gelegenheit hierüber zu denken, und ſo entſpringt dieſer kleine Aufſatz, in dem ich mir im Allgemeinen zu vergegenwärtigen ſuche [ſuche über ſtrebe], auf welche Weiſe vorzügliche Männer der Naturlehre genutzt und geſchadet haben. Hieran ſchliesst ſich ohne neuen Zeilenanfang Sobald wir.... 20 verabſcheuen,] verabſcheuen: 23, 9 in Augen] im Auge 11 Umſtand aus Beiſtand 10—12 Wege — wenn (auf zwei Zeilen) mit einem Bleistiftstriche durchstrichen und *NB* aR 16 ſoll:] ſoll; 25 haben;] haben, 27 auf üdZ 28 folgten aus gefolgt biß über die 24, 1 den aus dem 2 einleiteten *g* aus eingeleiteten. 7 als fehlt 10 abſprechen nach nicht 13 Menſchen nach ſcharfſinnige von ſcharfen, friſchen Sinnen *g* üdZ und nachher gestrichen: und deren giebt es in einem mäßigen Gebrauche des Wortes vielmehr als man denkt werden,] werden: findet nach ſo 17 oft nach ſeit 18 behandle] behandele 19 mich *g* üdZ mit *g* üdZ 21 unterhalte aus unterhalten 25 voreilig aus voreiligte 25, 2 daß nach nur 3 Einen aus einen 4 ſei über iſt 9 ſei über ſind 10 mehreren] Mehreren 16 nun aus nur 19 arbeiten!] arbeiten. 25 Niveau *g* erheben *g* aus erhebt 26 durch vor die 27 worden;] worden, 28 mehreren] mehr 26, 3 ſind über werden in nach es 4 noch mehr ſchuldig g^1 üdZ 9 Man hat *g* aus Wenn man 10. 11 das Gegentheil von dem zu thun was der Künſtler räthlich findet [g^1 aus finden] denn er *g* über umgekehrt zu verfahren wie man es von Kunſtwerken zu thun hat denn ein Künſtler 12 es nach er iſt *g* über hat 13 ihm *g* üdZ 14 leiſten *g* über thun 14. 15 alsdann] alsdenn 20 ja *g* über wider und *g* über ja Zwischen 24 und 25: Ich wende mich nun zu einem Punkte der alle Aufmerkſamkeit verdient, und zwar zu der Methode wie man am vortheilhafteſten und ſicherſten zu Werke geht. 27, 11 Endzwecke] Entzwecke 24 Reihe *g* üdZ ſtehen *g* über fällt müßte fehlt 28 aus nach daß man zu folgern *g* aus folgere denn nach daß man aus Verſuchen nicht unmittelbar etwas beweiſen, noch irgend eine Theorie durch Verſuche beſtätigen wollte [*g* zu wollen über wolle] 28, 1

bei'm nach hier an dieſem Paſſe 2 dem] den aus dem 3 gleichſam wie an einem Paſſe *g* üdZ 4 auflauern] auflauren Einbildungskraft vor die ihn ſchon da mit ihren Fittigen in die Höhe hebt, wenn er noch immer den Erdboden zu berühren glaubt 9 ſowohl *g* üdZ Weltmann als auch *g* über ſo auch 10 vor] von 18 als *g* üdZ 19 beſtätigen *g* aus beweiſen 24 nur etwas ſonderbares ſagen *g* über dem Zweifel Thür und Thor eröffnen. 27 Erkenntniß;] Erkenntniß, 29, 8 oft *g* über faſt täglich 14 vorſtellt;] vorſtellt ſeine aus ſeines 17 ein nach eine Vorſtellungsart: das heißt 20 haben;] haben, 23 entſpringen vor müſſen 26 und *g* üdZ 28 ungeheuren] ungeheuern 30, 1 ſtrebt:] ſtrebt, nicht] leicht 6 will *g* über wollen 12 in gewiſſem] im gewiſſen 13 hemmend] hemmen 16 ihm] ihn liegen;] liegen, 18 ſchmeicheln;] ſchmeicheln, 19 verſteht über weiß wie] daß *HE*[1] 26 Bewunderern] Verehrern 31, 7 vindiciren nach zu die nach und 10 ſagt aus geſagt 11 weniger *g* über nicht ſo viel 13 derſelben aus derſelbigen 17 habe vor Ich hab 22 anſehe *g* über halte 32, 3 finden nach verl 10 ablaſſen nach Ablaß Zwischen 13 und 14: Es verdient künftig eine eigene Betrachtung wie uns auf dieſem Wege der Verſtand zu Hülfe kommen [aus konnten] könne. Hier ſei nur ſo viel davon geſagt, Nun beginnt auf derselben Zeile Da alles wobei D aus d corr. 14. 15 allgemeinern aus gemeinern 18 ſtehe aus ſtehen 19 leuchtenden] leuchtendem 20 nach *g* über auf ausſende] ausſendet 24 auf ihn] aus ihm 25 auf das *g* üdZ 33, 3 jener *g* über dieſer 7 zeitig nach ihn erinnert vor wird 14 Eine *g*[1] aus eine 16 aus nach nicht 18 welcher aus welche unzählige nach viele 19 ausgedrückt] ausgedruckt 20 höhern] höheren 21 höchſte über die 23 haben vor und 24 Die neue Zeile durch einen Strich angedeutet. 27 und üdZ 27. 28 keiner Rechnung bedienen] uns an keine Rechnung wagen 34, 9 da geweſen] dageweſen 19 zwiſchen *g*[1] aus zwi- letztes Wort auf der Seite. Beweiſe] Beweiß *HE*[1] 22 Einen *g* aus einen 25. 26 Komma vor zu und nach Theorie fehlt. 35, 2 auf *g* über durch das *g* aus die 3 ſorgfältigſte vor Ausbildung die *g* üdZ durcharbeiten und ſo *g* üdZ 6. 7 wie ſie nach und nach *g* über jemehr ihrer 11 Die neue Zeile durch einen Strich angedeutet. 19 das] was 22 in] im 25 denſelben] demſelben ſie über er mögen *g* aus mag nachher

Komma aus Punct. es *g* über dieſes 36, 1 Aber *g* aus Da aber 18 meine aus meiner 20 iſt *g* üdZ 21 ſammeln] ſammlen 25 ſind über ſeyn 37, 3. 4 die Richtung] den Maßſtab Unter dem Aufsatz das Datum: d. 28. Apr. 1792.

Erfahrung und Wiſſenſchaft.

(S. 38—41.)

H im Goethe-Archiv, von Geists Hand. 38 [Erfahrung und Wiſſenſchaft] Zusatz dieser Ausgabe. 39, 18 denen] den 40, 10 darſtellt aus dargeſtellt wird 15 Erſcheinungen. Um] Erſcheinungen um 20 wäre aus wären

Beobachtung und Denken.

(S. 42—44.)

H im Goethe-Archiv, von Götzes Hand. 42 [Beobachtung und Denken] Zusatz dieser Ausgabe. 14. 15 um aus und 43, 15 Meinung; wir] Meinung wir 44, 1 ein] Ein

Zwiſchenrede.

(S. 45—46.)

45, 5 Einfluſſe] Einfluß E^1 12 Deſſen ungeachtet] Demohngeachtet E^1

Analyſe und Syntheſe.

(S. 68—72.)

68 Analyſe und Syntheſe. Handschrift von Schuchardts Hand mit Eckermanns Correcturen. 1 Analyſe und Syntheſe von Eckermanns Hand. 4 vorzüglich von Eckermanns Hand über beſonders 6 und aR von Eckermanns Hand. 7 jedoch von Eckermanns Hand über und bemerkt 9 bemerkt er von Eckermanns Hand aR für jedoch 16 genaueſte] genauſte 69, 1 zwei aus zweie ſolcher falſchen Syntheſen von Eckermanns Hand üdZ 2. 3 Die durchschossenen Worte sind in *H* nicht unterstrichen. 3 nämlich von Eckermanns Hand üdZ

13 man von Eckermanns Hand üdZ 14 man von Eckermanns Hand üdZ zu Werke gegangen von Eckermanns Hand über verfahren worden 21 bei der Farbenlehre aR von Eckermanns Hand. 24 dargeſtellt aus darſtellte und dieses vor geſucht 71, 7 Beſtünd über War' 18 als von Eckermanns Hand üdZ 20 ſich von Eckermanns Hand üdZ herſtellt nach beſteht 22. 23 geräth nach deshalb 72, 11 habe aus hat 12 ſei üdZ Nebeneinander aus Nebeneinanderſein 14 könnte. vor in dem Falle vorliege.

Ernſt Stiedenroth Pſychologie.

(S. 73—77.)

73 Handschrift von Kräuters Hand mit eigenhändigen Correcturen Goethes. 1—5 In *H* in drei Zeilen in gleicher Schrift und Ernſt Stiedenroth Pſychologie mit Bleistift unterstrichen. 6 je her] jeher 8 zu der] zur wo es aR für das 15 langt erst gestrichen und klang geschrieben, dieses wieder gestrichen und üdZ *g*: langt. 74, 1 vom aus von das Werk *g* über es 6 verfolgt g^1 über hinabgleitet 7 irgend g^1 üdZ 8 Krümmung nach ſtarken 14 wollte] wolle und dies aus wollen 19 einen aus einem 75, 4 kommt denn] denn kommt 6 was nach das 7 abläugnen aus abläugnet eigenen] eignen 16. 17 augenblicklicher aus augenblicklichen 17 aufſtößt über ertappt 23 denſelben *g* aR für dieſen 25 letzteren *g* über erſten eingeſtehen über zugeben 26 erſten *g* über andern 27 zum über durch Vernünftigkeit *g* aR für Vernunft 76 nach 5: Weimar d. 15. Juni 1824. 6—77, 10 von Johns Hand auf einem andern Bogen, offenbar erst später hinzugefügt. 6 (S. 140) fehlt 77, 5 nichts] Nichts und dies aus nichts aR von Goethes Hand: Stiedenroth Pſychologie S. Ein Zeichen deutet darauf hin, dass diese Worte am Schlusse stehen sollten. In *E* steht: Stiedenroth Pſychologie S. 140. Wir haben oben 76 nach Stelle: (S. 140) den Ausgaben gemäss aufgenommen, lassen daher den nochmaligen Verweis weg.

Über Mathematik und deren Mißbrauch.

(S. 78—95.)

78 ff. Von Schuchardts Hand mit Goethes Correcturen. 78, 1—5 fehlt in *H* 10 meine aus meinen 15. 16 daß man von Eckermanns Hand über und 79, 5. 6 von Eckermann mit Bleistift. 7 beginnt einen neuen Bogen. Eckermann hat den Titel sowohl nach 4 als vor 7 geschrieben und durch Schreiben der Anfangsworte von I Was die angezeigt, dass sich I unmittelbar an 4 anschliessen soll. 15 wahren] wahre evidenten] evidente 20 so nach um 80, 4 beobachten. Je aus beobachten; je 9 übereinkommen] überein kommen 81, 1 Fragezeichen fehlt. 13 Gewohnheit nach Bequeml 82,7 bezeichnete aus bezeichneten 12 ausgedrückt] ausgedruckt 83, 2 gelten] geltend Unter 3 steht durchstrichen Weimar den 10n November 26. 5. 6 In *H* durchstrichen. II ist später hinzugefügt. 7 Biot in *H* nicht unterstrichen. 8 dazu von Eckermanns Hand aR die nach zu der Art zu behandeln von Eckermanns Hand über vorzutragen 10. 11 vorzügliches vor Werk 13 Die neue Zeile durch eine Klammer angedeutet. 18 als von Eckermanns Hand über und 20 Die neue Zeile durch eine Klammer angedeutet. 84, 6 Die neue Zeile durch eine Klammer angedeutet. 8 Von Seiten des Stils von Eckermanns Hand aus Als Styl 9 merkwürdiges] merkwürdig dieses von Eckermanns Hand über dies 17. 18 und — glänzen *g* Der Abtheilungsstrich auch von Goethe hinzugefügt. 19 diese von Eckermanns Hand über die zweite 20 von] vom 85, 4 Körper nach ein 5 Ein aus Auch ein Die neue Zeile durch eine Klammer angedeutet. 6 ist nach es 18 Die neue Zeile durch eine Klammer angedeutet. 22 sei von Eckermanns Hand üdZ einen aus einem und nun von Eckermanns Hand üdZ 23 zur Folge hat von Eckermanns Hand üdZ 24 und von Eckermanns Hand üdZ am aus an wie von Eckermanns Hand üdZ gleich daneben ebenfalls von Eckermanns Hand üdZ und 26 Die neue Zeile durch eine Klammer angedeutet. ist nach trifft 86, 5 Die neue Zeile durch eine Klammer angedeutet. 19 erschöpften aus erschöpfte 22 sich anschloß von Eckermanns Hand aR für auf 24 Die neue Zeile durch

eine Klammer angedeutet. 28 den] dem 87, 1 Die neue Zeile durch eine Klammer angedeutet. 8 alsdann] alsdenn 27 das anorganiſche] des anorganiſchen 28 Das Fragezeichen fehlt. 88, 4. 5 Geſtaltetes, Mißgeſtaltetes, Ungeſtaltetes von Eckermanns Hand aus geſtaltet, mißgeſtaltet, ungeſtaltet 88, 19 einzelnen] einzelne 28 den nach keineswegs tadelnswerth ſein, ſondern gewiß in üdZ und zwar nach mit ebenfalls üdZ 89, 7 doch unterstr. auf üdZ 13 III mit Bleistift noch auf dieser Seite der Handschrift, während der Abschnitt selbst auf einem neuen Bogen beginnt und zwar von Johns Hand. Vor dem Text steht III nochmals mit Bleistift. Die Kapitel müssen also in ungleichen Zeiten entstanden und nachher der Zusammenschluss hergestellt worden sein. Am Ende des Bogens, der mit 89, 12 schliesst, steht: Weimar den 11ten November 1826. 14. 15 Ciccolini und v. Zach nicht unterstr. 90, 16 beginnt einen neuen Bogen von der Hand eines andern Schreibers; der Anschluss ist durch ein Zeichen angedeutet. 27 Italien?] Italien, 28 daſſelbe?] daſſelbe, 91, 5 mehrerer] mehrer 11 *La Grange* nicht unterstr. 11. 12 Dieß nutzt aus Nutzt dieß durch übergeschriebene Ziffern. 92, 1 eines von Riemers Hand mit Bleistift aus einer 2 ſchiene aus ſchien 9 mein aus meinen mit Bleistift corr. 13 Clavius, Tacquet nicht unterstr. 14 ich wünſchte durch übergeschr. Ziffern aus wünſchte ich 16 *La Grange* nicht unterstr. Von 18 ab auf einem neuen Bogen von Schuchardts Hand. Anschluss durch ein Bleistiftzeichen angedeutet. 18 vorſtehend nach dritte 19 Verfahrens;] Verfahrens: 93, 3 die] den 13 gemeinen üdZ Mit 19 schliesst die Seite. In der unteren Ecke derselben steht: Weimar d. 12. Nov. 1826 27 ſich von Eckermanns Hand üdZ 94, 4 alles von Eckermanns Hand üdZ 9 geben,] geben; 25 der nach 3 28 römiſcher] Römiſche 95, 8 erlauben:] erlauben, 9 könne,] könne? 14 abzulehnen!] abzulehnen. 15—24 auf der folgenden Seite des Bogens ganz unten. Am Anfange der Seite steht mit Bleistift und gestrichen: Urſache warum Dilettanten der Wiſſenſchaft nützen. Der Anschluss ist auch hier durch ein Zeichen angedeutet. 20 beſchirmt] beſchirmet

Ferneres über Mathematik und die Mathematiker.

(S. 96—102.)

96, 1—3 Auf dem Umschlagblatte von Eckermanns Hand. 4 Tycho de Brahe nicht unterstr. 6 das nach er er wollte es von Eckermanns Hand aR für das er; dies war Correctur von Riemers Hand aus daß er 7 aus nach zu einem 8 ersetzen vor wollte 10—17 schloss sich unmittelbar an 9 an und ist als besonderer Spruch später durch [abgesondert. Newton nicht unterstr. 11 der aus er den ungeschicktesten aus ungeschicktesten nämlich von Riemers Hand üdZ 14 sich erhalten hat von Riemers Hand über bewahrt hat Mathematiker nach alles 97, 9 zu üdZ begreifen aus begreift Nach 15: Weimar den 11ten März 1826 mit Bleistift durchstrichen. 12 Vernunft-Fähigkeit] Vernunftsfähigkeit des Menschen aR zum aus zu 18 eben aR 19 redlichen Willen aR 98, 2 ihren *g* über allem 5 damit von Eckermanns Hand über mit solchem Nach 6 steht in *H* der Spruch: Nicht die Sprache..., der aber hier gestrichen ist. Darunter: Weimar den 21. März 1826. 7—11 Von Eckermanns Hand auf einem besonderen Zettel, auf dem ausserdem noch der Spruch verzeichnet steht: Von dem was sie verstehen wollen sie nichts wissen, welcher aber gestrichen und mit der Bemerkung von Eckermanns Hand versehen ist: ist ausgefallen. Ursprünglich stand 10—11 vor 7—9; die jetzige Reihenfolge ist durch beigefügte Zahlen bestimmt. 15 Damit — nöthig *g* aR zugefügt. 16—99, 2 Für die Zahlen ursprünglich Ziffern, die dann Eckermann durch die Worte ersetzt hat. 17 Dreiseitig aus Ein Dreiseitiges; über Ein steht noch (als Vorschlag) von Riemers Hand mit Bleistift: Dieses 18 Klein *g* aus Ein kleines Diese Bedingung ist später eingefügt, so dass von da ab die Zahlen in *H* corrigirt erscheinen. 19 Ein aus Einen 20 darin aus darinnen 22 herein *g* über durch 23 Aus] Das in *H* und dies aus In Entfernung vor in einer 24 In einer gewissen aus Gewisse 99, 2 in g^1 üdZ 4 Nehme aus Nehmen 4. 5 drei, sechs, elf mit Worten über 3. 6. 11 7 und wird von Riemers Hand üdZ nach 99, 8 sind folgende Sprüche gestr.: Das Einfache durch ....., Man sehe die

Phyſik ..... Auf die primären, ... Daneben steht von Eckermanns Hand benutzt 13 werden, wodurch *g* über wird wozu 22 weder Vorkenntniß noch *g* aR für die 23 weder Intention noch *g* aR für die genug von Riemers Hand mit Bleistift aR 23. 24 mitbringt *g* über hat 24 lieber überhaupt *g* über alſo 100, 3 Vielleicht aus vielleicht unter 4: Weimar d. 21. März 1826. 5—19 Von Eckermanns Hand auf einem besonderen Blatt. 101, 6 mir mit Bleistift über wir 7 zu nach davon jene mit Bleistift über ſie unter 12: Dornburg d. 22. Aug. 28. Auf der Rückseite dieses Blattes steht, mit Bleistift durchstr., ein Spruch über Pressfreiheit und Censur. Cenſur und Preßfreiheit werden immerfort mit einander kämpfen .... Der Spruch 13—24 ist in *H* noch in zwei getrennt: 13—19 und 20—24. Die Vereinigung ist aber jedenfalls dem Inhalt gemässer. 20 darzuthun nach zu 102, 1 vereinigen nach ſich 9. 10 alles vor für inexact fehlt Nach 11 ist gestrichen: Wie man der franzöſiſchen Sprache niemals den Vorzug ſtreitig machen wird, als ausgebildete Hof- und Weltſprache ſich immer mehr aus- und fortbildend zu wirken; ſo wird es niemand einfallen das Verdienſt der Mathematiker gering zu ſchätzen. 12—17 Auf einem besondern Blättchen, das anderswo ausgeschnitten und hier aufgeklebt ist. 18—20 Einzeln auf einem Blatte; dies letztere mit andern Blättern zusammen, auf denen steht: 158, 2—9; 262, 1—6; 158, 10—159, 11; 261, 6—21; 262, 7. 8. — Das Ganze ist in einem Papierring mit der Aufschrift von Riemers Hand: 14 Wiſſenſchaft. 18 Franzoſen:] Franzoſen;

Über Naturwiſſenſchaft im Allgemeinen.

(S. 103—163.)

Von den folgenden Sprüchen sind die meisten handschriftlich im Archiv vorhanden; einzelnes mehrfach. Die Handschriften liegen unter denen, welche die andern von Goethes Sprüchen in Prosa enthalten. Sie sind theils fortlaufend auf Bogen und die Reihenfolge ist dann durch Ziffern angegeben, theils stehen sie auf einzelnen Zetteln. Im Folgenden werden darüber im Einzelnen die Angaben gemacht. 103, 5—114, 14 *H* fortlaufend auf Blättern, Bogen

oder einzelnen und aufgeklebten Zetteln. Wo nichts anderes bemerkt, Johns Handschrift. 103, 6 Confessionen nach verschiedene welchen] welchem 7 weiter aus weiters 18 dem mit roter Tinte aus den 104, 6 weßwegen aus weshalb 7 mechanisch aus mechanische 8—11, 12—17, 18—105, 7 auf Zetteln, die anderswo ausgeschnitten und hier aufgeklebt sind. 18 Fall und Stoß nicht unterstrichen, nachher kein Punct und dadurch mit kleinem Anfangsbuchstaben. 105, 2 hernähme?] hernähme, 3. 4 zukommt] obliegt 104, 18—105, 7 ist über die zwei Sprüche 123, 9—14 und 123, 5—8 die mit Bleistift durchstrichen sind. 105, 8—10 auf einem Blatte von Johns Hand, auf dem vorher die Sprüche stehen: Vernünftiges und Unvernünftiges ..... Was man mündlich ausspricht ..... Das Publikum will wie ein Frauenzimmer ..... Gegner glauben uns zu ..... Der im Text stehende Spruch besteht hier aus zweien und hat folgende Form: „Induction habe ich [bei] zu stillen Forschungen bei mir selbst nie gebraucht weil ich zeitig genug deren Gefahr empfand. — — Dagegen aber ist mirs unerträglich wenn ein anderer sie gegen mich brauchen mich durch eine Art Treibejagden mürbe machen und in die Enge schließen will. — 8—17 auf einem übergeklebten anderswo ausgeschnittenen Zettel. 105, 21—106, 2; 106, 3—7; 106, 8—10 auf aufgeklebten Zetteln, die anderswo ausgeschnitten sind. Der erste von Eckermanns Hand. 106, 3. 4 beschäftigt!] beschäftigt, 12 Umordnung *g* aus Unordnung 107, 17 in] im 21—108, 12 auf aufgeklebten anderswo ausgeschnittenen Zetteln. 108, 2 recht] Recht 109, 7 darbieten] hinbieten. 9 gestehn] gestehen 15 Aus diesem Grunde geschieht auch von Eckermanns Hand über daher kommt 110, 3. 4 redlichen] redlichem *g* über richtigen 11 diese nach sich 12 bis üdZ 15 niemand hören will *g* üdZ 17—19 von Eckermanns Hand 110, 20—111, 5; 111, 5—8 auf einzelnen Zetteln, die anderswo ausgeschnitten und dann hier aufgeklebt worden sind. 110, 20 Einer] man 23 geltend] gelten 111, 18 Preisfragen aus Preisfrage 19—23 warum — konnte in *H* nicht unterstr. 112, 1—11; 12—16 auf einzelnen Zetteln, die anderswo ausgeschnitten und hier aufgeklebt worden sind. 17—23; 113, 1—7 auf einzelnen hier aufgeklebten Zetteln. 17—23 von Eckermanns, 113, 1—7 von Schuchardts Hand. 5. 6 worauf — segne von

Goethes Hand aR für und ſegnet die Begabten 12 laſſen nach ſo 17 ſuchte über machte 24 dem] den **114**, 3 wollte] wollt wiſſen; und geht aus wiſſen. Und geht und dieses g^1 aus wiſſen. Geht 8 und nach ſein 14 hinreißen nach nicht Unter der ganzen Abtheilung: W. d. 5. Mrz 1831 16—**118**, 20 *H* fortlaufend auf zwei Bogen. **115**, 8 wirken:] wirken; 23 Die Menge nach Ein bedeutendes Faktum **116**, 14 trachten] ſuchen, 18 ſchädlichſte] ſchädliche **118**, 21—**120**, 13 fehlt *H* **120**, 14—16 g^1 auf einem besondern Zettel. 17—**123**, 23 fehlt *H* Sprüche aus **124**, 1—**135**, 12 hat *H* in folgender Anordnung: **124**, 1—12; **129**, 7—18; **124**, 13—23; **129**, 19—**130**, 11; **125**, 1—8; **130**, 12—**131**, 2; **125**, 9—17; **131**, 3—14; **126**, 17—**127**, 7; **133**, 10—22; **127**, 8—22; **134**, 1—14; **127**, 23—**128**, 15; **134**, 15—**135**, 2; **128**, 16—**129**, 6; **135**, 3—12. **124**, 2—6 auch auf einem Blatte von Johns Hand H^1. Davor: Diejenigen welche widerſprechen. 4 ruft:] nimmt, H^1 ruft:] ruft; 7 etwas nach ſchon 19 wollen=] wollen; 21 unſerer] unſrer **125**, 6. 7 daß — werden nicht unterstr. 12 auch fehlt 15 der] läßt den bleibt nach Irrthum fehlt 16 ja] und Ein besonderes zusammenhängendes Ganzes bilden: **125**, 18—**126**, 4; **131**, 20—**132**, 5; **126**, 5—16; **132**, 11—15; **133**, 3—9 auf einem Bogen zusammen. **126**, 8 fällt] fallt 11 überlebendig] über lebendig **127**, 16 Legende] Legenden **128**, 8 originellen] originalen **129**, 17 haft fehlt *H* und nach thun blosses Komma 22 ſich fehlt **130**, 5. 6 eintreten nach vorgehen 9 statt Semikolon in *H* Komma **131**, 4 in *H* ! statt ; 7 in *H* Komma statt Kolon 9 Grundgeſetz aus Geſetz 10 nichts] nicht **133**, 10. 11 und 12. 13 auf einem Blatte, auf dem noch andere Sprüche stehen. 11 nach lehrte fehlt ! 12 Närriſchſte] Närriſchte **135**, 3 eigene] eigne **139**, 23—**140**, 10 Davon auf der Rückseite eines Theaterzettels 12. Nov. 1828 folgende Fassung g^1: Daß Menſchen die kein IdeenVermögen haben, zu theoretiſiren ſich vermeſſen. [Noch ſoviel Wiſſen berechtigt nicht J] Uneingedenk daß noch ſo viel Wiſſen hiezu nicht berechtige. Sie gehen allenfalls mit einem löblichen Menſchenverſtand zu Werke, dieſer aber hat ſeine Gränzen und wenn er [aus es] — überſpringt kommt er in Gefahr abſurd zu werden. Des Menſchenverſtandes [Prüfſtein iſt das Handlen] angewiesnes Gebiet und [Gebiet und üdZ] Erbtheil iſt das Handlen. Thätig wird er ſelten ſich ver-

irren, das höhere [das höhere üdZ] denken, schließen, urtheilen gelingt ihm nicht. [Das Ganze mit senkrechten Strichen durchzogen]. 140, 19—141, 26 von Eckermanns Hand auf einem ausser in *H* besonderen Blatte H^1 140, 19 Aufklären und Erweitern] Neuste fortschreiten *H* 20 in der neuesten Zeit fehlt *H* 22 die heranwachsende Helle] das heranwachsende Licht *H* 23 aber ungeduldig fehlt *H* 23. 24 Ankunft — Lichtes] Erscheinung des großen Himmelskörpers *H* 25 desselben fehlt *H* 19—141, 26 von Eckermanns Hand auf einem besonderen Blatte. 141, 4 Carus nicht unterstr. 8. 9 Die gesperrt gedruckten Worte mit Bleistift unterstr. unter 26 mit Bleistift gestrichen: Weimar d. 2. Januar 1826 149, 21—150, 3 g^1 auf einem Fol.-Bogen. 150, 1—3 in folgender Fassung: Auch können sie nie begreifen, daß das in der großen Natur geschieht, was auch im kleinsten Kreise vorgeht. 154, 18—155, 25 zweimal handschriftlich vorhanden: H^1 auf einem Blatte, H^2 auf vier Blättern; das letztere von Riemers Hand. 154, 18 unbekanntes] Unbekanntes H^1 19 unbekannten] Unbekannten H^1 24 nur] nun H^1 155 Der Strich nach 4 fehlt H^1H^2 11 Kunstschönen;] Kunstschönen: H^1 16 besonderen] besondern H^1 156, 1—21 in derselben Weise auf Blättern (6) wie H^2 154, 18—155, 25. Alle diese Blätter sind in einer Papierbinde, welche die Aufschrift trägt: Natur nach 8 steht: Einiges Besondre wird unsre Ansicht begreiflich machen. 20. 21 von einer andern als Riemers Hand. 1—8 auch noch von Johns Hand auf einem besondern Blatte (Vorlage des vorigen) mit folgenden Abweichungen: 4 Entstehenden] Entstehendem 5 ihm g^1 aus ihn nach 8 ein Strich und dann noch: Einiges Besondere wird unsre Ansicht begreiflich machen. 9—12 auf einem Blatte, auf dem dann auch 17—19 aufgeklebt ist, beides von Johns Hand. 13—16 auf einem Zettel, von dem oben und unten abgeschnitten von Johns Hand mit Goethes Correcturen. Auf der Rückseite desselben steht: Nächste nicht genug [Hier einige Worte abgeschnitten] jede Erscheinung die wir selbst gewahr werden im Augenblick das Nächste ist, und wir von ihr fordern können daß sie sich selbst erkläre, wenn wir kräftig in sie dringen. — Das werden aber die Menschen nicht lernen, weil es ge- 14 jeder Hauch, *g* aR 15. 16 eigentlich über nur 16 allen *g* über zu schlummert *g* aus

ſchlummern darnach stand ſcheinen; daraus wurde ſcheint gemacht und dieses dann gestrichen. 157, 1—18 auf vier Blättern von Riemers Hand in einem Papierring mit der Aufschrift (von Riemers Hand): 13 Licht und Farbe. H^1 1 im vor Phyſiſchen g^1 aus in H 2. 3 untheilbaren aus urtheilbaren H^1 5 Fragezeichen g^1 aus Punct H 9—13 auf einem Blatte, auf dem noch stehen: 261, 6—8 und: „Das Unzulängliche widerſtrebt ..... Wenn man älter wird ..... Es ziemt ſich dem Bejahrten ..... Aber man muß wiſſen ..... 9 nach ſie Semikolon mit Bleistift 14—18, dann 158, 7—9, dann 157, 1—8 alles von Johns Hand auf einem Blatte. 158, 7—9 Die Anführungszeichen fehlen. 10—16 auf einem oben und an der Seite beschnittenen Blättchen von Johns Hand mit Goethes Correcturen. H^1 10 Natur g üdZ H^1 10. 11 monographiſcher Behandlung g aus der Monographieen H^1 12 Einzelnheiten] Einzelheiten ebenso 16 H 13 die das g aus dieſes H^1 14 offenbart.] offenbart; H^1 17—19 zweimal handschriftlich vorhanden in H und H^1; $H^1 g^1$ 18 dieſes aus dieſe H 159, 1—2 auf einem Blatte, auf dem dann folgen 10—11; Die Menſchen da ſie zum Nothwendigen — Glaube, Liebe, Hoffnung .... — Charakter in Großen und Kleinen .... — alles von Johns Hand. 3—9 auf einem Blatte, auf dem dann noch stehen Jede große Idee .... — Es iſt nichts furchtbarer .... Auf der Rückseite stehen: Man hat ſich lange .... — Der Menſchen-Verſtand der eigentlich aufs Praktiſche .... — 12—14 g auf einem Zettel. 13 deſſelben über der Perſon 160, 1—9 g auf einem Zettel. 3. 4 Problematiſche als einzelnes Wort auf einer Zeile. 10—13 Von Johns Hand auf einem Bogen, auf dem noch steht: Conflicte [vergl. 163, 9] 163, 19—23 und Sentimentalität Die Engländer .... — 161, 1—4 g auf einem Folio-Blatte, auf dem noch andere naturwissenschaftliche Notizen stehen. 2. 3 gehen; anſtatt] gehen. Anſtatt 5—11 auf einem folgenden Blatt concipirt. Wir haben die Reihenfolge der Sätze verändert, um dem Ganzen die sachgemässe Form zu geben. H heisst: Urphänomene real ſymboliſch identiſch. Empirie unbegränzte [aus um begränzte] Vermehrung derſelben. Verzweiflung an Vollſtändigkeit. [Urphänomen — Vollſtändigkeit von Johns Hand] Urphänomene. erkannt ideal, als das letzte Erkennbare real, an ſich, als

erkannt ſymboliſch weil es alle Fälle begreift: identiſch mit allen Fällen. [Urphänomen — allen Fällen *g*] 12—14 g^1 auf einem Zettel. 12 des] das 12. 13 Unterſcheidenden] unterſcheidende 14 nicht] Nicht 19—21 *g* auf einem besondern Zettel 19 Nachſinnen aus Sinnen 21 lügenhaftes] lugenhaftes 22. 23 von Johns Hand unter andern Sprüchen auf einem Folio-Blatte. 162, 1. 2 *g* auf einem Zettel. 3—5 g^1 auf einem Zettel. 6—12 g^1 auf einem Zettel. 13—21 zweimal von Goethes Hand je auf einem Zettel vorhanden. Wir haben den Text als eine Art arithmetisches Mittel aus beiden unvollkommenen Fassungen hergestellt und lassen dieselben hier folgen:

H^1: Alles im Object was im Subject + × Alles im Subject was im Object + × Verlohren ..... Dem Object die Macht zugeſtehen auf .... + zu verzichten Das Subject mit ſeinen + zu erhöhen und jenes + nicht anerkennen.

H^2: Alles was im Subject iſt, iſt im Object und noch etwas mehr. Alles was im Object iſt, iſt im Subject und noch etwas mehr. Wir ſind auf doppelte Weiſe verlohren oder geborgen. Geſtehen wir dem Object ſein Mehr zu und gehen auf unſer Subject Mehr zu ... Pochen wir auf unſer Subject.

163, 1—6 *g* auf einem Zettel. Vorher Notizen vergl. Paralipomena. 1, 2, 4 Poeſie, Philoſophie. Myſtick nicht unterstrichen. 4 Myſtik nach Naturphiloſophie. Exper.-Philoſ. von welchen Worten jedes auf einer Zeile steht. 7—9 *g* auf einem Zettel unter „Gedanken-Spähne". 9—23 auf der ersten Seite eines Blattes, auf dessen zweiter die Sprüche stehen: Sentimentalität, Der Engländer, humoriſtiſchzart ..... ferner 160, 10—13; *g* Das Abſurde mit Geſchmack vorgeſtellt ....; *g* Ihr Geſpräch iſt unterrichtend und ihr Schweigen bildend; *La Vision.* Mehr Energie ..... 23 nach kommt: Ein gründliches Studium des Organismus läßt in die Geheimniſſe 164 [Polarität] steht nicht im Manuscript. 164—165. 13 von Riemers Hand. 2 aR g^1 [unleserliches W upt. Ar-

mirter Magnet. 6 aR g^1 Licht und Finſterniß 18 als Gegenſatz g 19—165, 13 ist von Goethe vielfach überarbeitet. Erst ist es im Anschlusse an 164, 16 von Riemer geschrieben und von Goethe corrigirt (H^1), dann steht es auf demselben Blatte noch zweimal von Goethes Hand (H^2H^3), endlich findet es sich in letzter Gestalt (H^4) von Goethes Hand auf einem besondern Blatte. H^4 stimmt mit 164, 19—165, 13 überein. Über dieser Fassung steht: *Oct.* 2. 1805. Der Gegenstand bildete also den an diesem Tage gehaltenen Vortrag, der den Seite 176, 7 als Einleitung diente. 20 Licht und Finſterniß fehlt $H^1H^2H^3$ 165, 1 Zwei Seelen g H^1 3 Gott und die Welt fehlt H^1 4 Gedanke und Ausdehnung g H^1 4—6 Zwischen Gedanke und Ausdehnung und Sinnlichkeit und Vernunft stand in H^2 ursprünglich: Athemhohlen, Seyn und Sehnſucht Licht und Finſterniß. Dies ist gestrichen und Ideales und Reales eingesetzt. Nach Gedanke und Ausdehnung von Riemers Hand H^1: Licht und Finſterniß Dualität als Auseinandergehen [Auseinandergehen über Entzweiung] der Einheit phyſiſche Erſcheinungen. Magnet. 5—8 Ideales und Reales, Sinnlichkeit und Vernunft, Phantaſie und Verſtand, Sein und Sehnſucht fehlt H^1 6 Sinnlichkeit nach Ver H^2 zwischen 8 und 9 in H^2: Anfang und Ende nach 8 Anfang und Ende H^3 8—13 fehlt H^3 9—13 in H^1 g und nach Rechts und Links,: Oben und Unten Hinten und Vorn. 14—166, 11 Von Riemers Hand auf einem Quartblatt, das in das eine der beiden Hefte, welche „phyſikaliſche Vorträge ſchematiſirt" enthalten, eingeheftet ist. 167, 1—169, 5 von Riemers Hand auf drei Quartblättern, unmittelbar nach 165, 14—166, 11 in demselben Hefte eingeklebt. 168, 24 iſt:] iſt,

---

Phyſikaliſche Wirkungen.

(S. 170—174.)

Nur handschriftlich vorhanden. Phyſikaliſche Wirkungen Zusatz dieser Ausgabe gemäss 171, 9. 26 und 172, 9. 22; 173, 27. 170, 17 auf einen ſpecifiſchen Körper beſchränkt g aus ganz ſpecifiſch ſind 19 ſein g über werden 171, 6 Sie gehen

g aus ſie geht 19 Körper *g* üdZ 21 noch *g* über ihnen doch 172, 17 allgemein aus allgemeine 18 hervorbringen aus hervorbringt 173, 4 beſtimmte *g* über ſpecifiſche 174, 1 nicht fehlt 7 er auch *g* üdZ 8 durch *g* üdZ 9 die *g* über bei der erregt wird *g* über ſich offenbar finden 21 würde *g* über wäre 22 geweſen ſein *g* aus ſein

---

Allgemeines.

(S. 175.)

Allgemeines Zusatz dieser Ausgabe.

Phyſikaliſche Vorträge ſchematiſirt.

(S. 176—239.)

Diese Vorträge sind nur handschriftlich und zwar in zwei Heften. Das eine enthält 176, 1—182, 6; 187, 1—197, 14; 209, 1—213, 22; 199, 1—205, 9. Wir verzeichnen die Lesarten dieser Handschrift unter H^1. Auf dem Umschlag des Heftes g^1: Phyſikaliſche Vorträge ſchematiſirt. 1805. Eingeheftet in dieses Heft ist noch anderes auf Physik Bezügliches. In einem zweiten Hefte, auf dessen Umschlag von Kräuters Hand steht: Phyſikaliſche Vorträge ſchematiſirt. Angefangene Reinſchrift derſelben, findet sich 176, 1—182, 6; 187, 1—198, 4; 209, 1—213, 22. Diese Handschrift ist eine Abschrift der ersten. Beide sind von Riemers Hand. Wir verzeichnen die Lesarten dieser Abschrift unter H^2. Die folgenden Vorträge 214—239 sind zum grösseren Theile von Goethes eigener Hand. Vergl. unten das Einzelne. 176, 1 Phyſikaliſche Vorträge ſchematiſirt H^1H^2 In H^2 aR *g*: Octbr. 2. 1805. 177, 9—11 fehlt H^1 15 differenzirte] differenziirte und so auch im folgenden bei diesem Werk H^1 und zumeist auch H^2 178, 7 Märchen vom Magnetberge steht nur in H^2 in H^1 von Riemers Hand mit Bleistift Magnetberg. 9 *g* aR: Octbr. 9. 1805 H^2 180, 9 *g* aR: Octbr. 16. 1805 H^2 182, 5—186, 4 gehört nicht zu den Vorträgen. Vergl. die Einleitung zu den Lesarten. Die Handschrift (2½ Bogen)

von Geists Hand ist in einem Fascikel mit der Aufschrift: „Magnet 1799" eingeheftet. 183, 6 abgeſtoßen nach angezogen 8 Die nach Wie 25 entgegengeſetzte nach die 184 zwischen 18 und 19 von Riemers Hand mit Bleistift: Erdmagnet. Offenbar nur ein Vorschlag Riemers, der Z 19 auf nichts zu beziehen wusste. Das Wort bleibt in unserem Texte weg, da keine Gewähr dafür ist, dass Goethe den Vorschlag angenommen und Z 19 sich ganz gut auf Z 13 beziehen kann. 185, 27 dem] den 186, 5—12 auf einem besondern Blatt von Riemers Hand in das Heft mit den Physikalischen Vorträgen H^1 eingeheftet. 187, 1 *g* aR: Octbr. 23. 1805 H^2 11 Trip. Aſchenzieher *g* H^1 188, 22. 23 Dauer — Erkältung *g* H^1 189, 2 mir *g* üdZ H^1 in welcher Richtung *g* über ob es eine Längen- H^1 3 geſchehe *g* über ſei H^1 oft *g* üdZ H^1 5—7 Man — Richtung *g* aR H^1 17 bezieht ſich auf die *g* über iſt identiſch mit dem H^1 18 Phänomene *g* H^1 26. 27 und — electriſchen *g* H^1 190, 1 vor Über und nach Minus Klammer, aber offenbar irrthümlich H^1H^2 191, 1 *g* aR: Octbr. 30. 1805 H^2 192, 1 hier üdZ H^1 195, 1 Electricität als Flächenwirkung nicht unterstr. H^2 nach 1 aR: Electricität an einem maſſiven Glasſtabe nicht ſtärker, aber dauerhafter als an einer Röhre. H^2 3 werden, zeigen] werden. Zeigen H^1H^2 21 nach laſſen *g*[1] aR: *Neapol. Bernstein* H^1 196, 22 Die Figur ist in H^1 aR und fehlt in H^2, wogegen die Worte (Figur zu demſelben) auch in H^2 stehen. 197, 15—198, 4 fehlt H^1 198, 5—21 fehlt H^2 wo sich an dieser Stelle ein leeres Blatt mit der Überschrift: Electricität findet. 20. 21 Erhitztes — + *E g* H^1 199, 1 Nach Galvanismus steht in H^1 eine Stelle, die wir weglassen, weil sie nur Bedeutung hatte für den mündlichen Vortrag, nicht für Goethes physikalische Ideen. Die Vorträge konnten aus äusseren Gründen (wegen Nichtvorhandensein der Apparate zur rechten Zeit u. s. w. ...) nicht in der von Goethe angenommenen systematischen Folge gehalten werden. Wir haben die letztere wieder hergestellt, da es hier darauf ankommt, eine Vorstellung von Goethes physikalischem Ideengebäude zu geben und nicht darauf, die zufällige Form, in der er sich darüber geäussert hat, festzuhalten. Deshalb bleibt auch alles weg, was im mündlichen Vortrag bestimmt

war, die Abweichung von der systematischen Folge zu motiviren. Die weggelassene Stelle lautet:

Galvanismus an die Electricität sich anschließend.
Ausgesetzt wegen Mangel des Apparats.
Schicksal aller Vorträge, wozu äußre Werkzeuge und Bedingungen nöthig sind.
Diese Unterbrechung schadet uns nicht, sie ist vielmehr förderlich.
Denn wir haben unterdessen schon eine andre höhere Region erreicht,
An dem Auge die zartesten Phänomene bemerkt, deren die Natur fähig ist.
Und zugleich die Ähnlichkeit und Übereinstimmung mit den übrigen.
Einheit, Trennung, Zusammenstreben des Getrennten, Forderung, Gegensatz, Specification, Totalität, Harmonie.

200, 19 eignend:] eignend. H^1 21 kann,] kann. H^1 22 andre] Andre H^1 201, 19 mehr *g* üdZ H^1 202, 8 öfters aR H^1 11 kaum nach nicht H^1 23 freieren vielleicht feineren? 205, 10 *g* aR: b 7 [7 über gestr. 5] Febr. 1806 H^2 10—206, 23 *g* H^2 12. 13 Verstärkung — Reibzeug aR H^2 20 Größere nach Be H^2 206, 10 Wirkung:] Wirkung H^2 15 Empfunden:] Empfunden H^2 20 Galvanometer:] Galvanometer H^2 24—213, 22 Riemers Hand H^2 207, 23—25 und — ein aR H^2 209, 1 Atomismus, Dynamismus fehlt H^1H^2 ist aber als Überschrift gesichert durch das Verzeichniss, das die Vorträge registrirt und welches unter dem 20. Nov. 1805 hat: Atom. Dyn. 2. *g* aR: Nov. 20. 1805 H^2 Vor Zeile 2 in H^1 u. H^2:

Übergang

Electricität wird bei Seite gesetzt.
Die feurigen Phänomene derselben bei Nacht besonders vorgetragen.
Rückkehr dazu später durch den Galvanism.
Wir werden alsdann die mechanischen [aus mechanische] Bedingung des Reibens los.
Berührung.
Verdampfung.
Stille Wirkung zweier an einander liegender Metalle.
Erprobt durch Wasser, Nerve u. s. w.

2 Übergang nach Fernerer H^1H^2 18—210, 11 steht nicht nach 3—17, sondern rechts davon H^1H^2 210, 14. 15 Diese beiden Zeilen schliessen sich in H^2 ohne Strich an einander. Aus H^1 ist das Verhältniss nicht ersichtlich, da 15 eine neue Seite beginnt. Die Trennung durch einen Strich ist aber durch den Inhalt gerechtfertigt. 212, 17 den fehlt H^2 214 Von hier ab sind die Vorträge nur in Einer Handschrift vorhanden (vgl. S. 333). 214, 1 Luft Zusatz dieser Ausgabe. 2—216, 5 *g* 2 aR *g*: 27. Nov. 13 unten nach ge 20 oder nach ist 215, 4—7 Materialität — ziehen aR 11 Ursache nach D 17. 19. 20 Gärtner, Galilei, Toricelli nicht unterstr. 23. 24 bei — Luft aR 26 bei nach Heber bei aus beim 216, 6 aR: 4. Dec. 6—218, 20 Zusammenhängender Vortrag. 16 Anziehen nach Anstoßen 24 zwischen nach von 218, 6 den nach das Glas 21 aR: d. 12. Dec. 21—220, 10 Zusammenhängender Vortrag *g*. 219 zwischen 10 und 11:

Übergang.
Versparung biß zum Vortrag der atmosphärischen Erscheinungen.
Jetzt Entschuldigung wegen Mangel an Experimenten.

Bleibt aus dem gleichen Grunde wie oben 353, 3—15 weg. 220, 6 Stickſamem] Stickſamen 7 Waſſerſamem] Waſſerſamen 9 Kohlenſamem das Ende des Wortes undeutlich geschrieben. nach 10 in *H* folgendes:

Vorbereitete Verſuche.
Wegen der Luftarten.
—— des Galvanismus.
Aufſchub verſchiedener Umſtände wegen.

Vergl. wegen der Weglassung oben 353, 3—15. 11 aR: d. 18. Dec. 1805 11—20 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand auf einem kleinen umrandeten Blatt. nach 20 in *H* folgendes:

Neues Capitel
Die Natur nicht neben einander
Sondern in und mit einander
Die Verſchiedenheit } der Phänomene
Die Übereinſtimmung }
Gegenſätze aus der Einheit hervortretend

Mag. Elec. [Diese Zeile g^1]
Sich zur Einheit verbindend.
Wir können die ſ. Welt aus L. u. F. [Diese Zeile g^1 die unausgeschriebenen Worte: ſichtbare — Licht — Farbe].
Licht und Finſterniß
Sichtbare Welt aus der Verbindung [Diese Zeile g^1]
Zerlegen der ſichtbaren Welt in L. u. F. [Licht und Farbe. Diese Zeile g^1 aR und durch ein Zeichen im Text darauf verwiesen].
Finſterniß mehreren Sinnen gemäß.
Licht allein dem Auge.
Licht und Farbe aufs Auge.
Weiß und Schwarz.
Weiße und ſchwarze Bilder aufs Auge.

Mit einer Nadel angeheftet an das eben beschriebene Blättchen ist ein anderes, darauf g^1:

Gegenſätze aus der Einheit hervortretend
Sich zur Einheit verbindend
[Mag] Bekannte Einheit
Magnet
Unbed Electricität.
Licht und Finſterniß.
Erſte . . . . . [unleserliche Worte]
Sichtbare Welt aus der Verbindung
Zerlegen der ſichtbaren Welt in Licht und Finſterniß
Aufbauen der ſichtbaren Welt aus Licht und Finſterniß.

Auf der Rückseite des Blättchens: *NB:* fiel aus d. 25. Dec. 2. Jan. Wegen der Auslassung dieser Stelle vergl. 353, 3—15. 221, 1 Optik Zusatz dieser Ausgabe. aR: d. 18. Dec. 1805. d. 8. Jan. 1806. 1—223, 8 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 222, 18 ſchwarze kleiner steht auf besondrer Zeile. 223, 1 Mäßiger üdZ 7 Bilder vor 47. Diese Zahl bezieht sich auf den betreffenden Paragraphen der Farbenlehre. 9 *g* aR: 15. Jan. 1806. 9—225, 12 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 224, 1. 2 Bedürfniſſe — Kerze aR 4. 5 Unterſchied { ſubjective / objective } aR 14 in fehlt 225, 1—5 Licht — entwickelnd aR 4 nach Höfe ein unleserliches Wort.

8 Chrupfie, Buntſehen auf einer besondern Zeile. 9 Bänder — bunt auf einer besondern Zeile. nach 12: d. 22. Jan. Galvanismus. Siehe die Acten. d. 29. Jan. Galvaniſche Verſuche. Beſchreibung nachzubringen. d. 7. [nach gestr. 3.] Febr. Galvaniſcher Vortrag. [über Verſuche] Schluß 225, 13—227, 17 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 13 aR: Zum 12. Febr. 1806. 13. 14 Wie Warum Wozu unterstr. 15 Phyſiſche Farben nicht unterstr. 17. 18 oder — Gegenſtand aR 23 Mittels nach Geg 226, 21 nach dieser Zeile: der erſten Claſſe. 227, 7 Gasartige — feſte aR Gasartige:] Gasartige, körperliche:] körperliche 11 Waſſer,] Waſſer 13 Dann über Endlich nach 17 folgendes:

Apparat.
Sämmtliche trübe Gläſer
Ein gemahltes Glas mit
Gelb ohne Trübe
Spiritus *vini*
Silberne Löffel
Angerauchte Scheibe.
Brennend Licht

Über die Auslassung vergl. 353, 3—15. 18 aR: Zum 19. Febr. 18—25 von Riemers Hand. 228, 1 aR: Zum 19. Febr. 1—229, 2 von Riemers Hand. nach 6 Höhere Wahrheit der Malerei als der Natur ſelbſt in Bezug auf das Sehen. 229 nach 2:

Das Phänomen im Allgemeinen ausgeſprochen.
Verrückung des Bezugs der Gegenſtände.
Subjectiv ausgeſprochen.
Verrückung des Geſehenen.
Das unbegränzt Geſehene.
Das begränzt Geſehene.
Alſo des Bildes.
Verrückung durch parallele Mittel.
Verrückung durch nicht parallele Mittel
Mit ſphäriſchen Flächen
" " Kugeln
Convexe, concave Linſen
Mit ebenen Flächen
Prismen mit dreiſeitiger Baſe.
Als Theile einer Linſe betrachtet.

Diese Stelle ist mit einem Bleistiftstrich durchzogen. 229, 3 aR: Zum 12. März. 3—231, 6 von Riemers Hand. 16—230, 2 auf einem besondern Zettel. aR: Zum 19. Febr. Wir stellen es hieher, damit es von dem Vortrag, der von 229, 2 auf 3 übergeht, nicht unterbrochen wird. 231, 7 aR: Zum 19. März. 7—232, 21 von Riemers Hand. 8. 9 Bilder. Primäre. Secundäre. Nicht unterstr. 18 Haupt üdZ 232, 11 Neben über Schein 23 aR: Zum 26. März 1806. 23—234, 8 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 233, 15 Steigerung nicht unterstr. 25 farbige Bilder nicht unterstr. 234, 9 aR: Zum 2. Apr. 1806. 9—237, 11 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 12 ins Tiefste vielleicht verschrieben für des Tiefsten 24 Manches dazwischen aR 235, 11 Verschiedene — Mittel aR 15 Dollond beginnt neue Zeile. 236, 16—22 aR 23 aR: Zum 16. Apr. und unten aR dazu die Bemerkung *g*: der zweyte war ausgefallen. Nach Bild aR:

erstes differentii
physisches

etwas weiter unten aR:

zweites diff.
chemisches.

23—237, 11 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 237, 12 aR: Zum 2. Apr. 1806. 12—17 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 18 aR: Zum 23. April 1806. 18—238, 9 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 238, 8 trüb nach angelauf 10 aR: Zum 30. Apr. 1806. Chemische Farben betreffend nicht unterstr. 10—24 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 15 Kohle g^3 aR in Parenthese. 239, 1 aR: Zum 7. Mai. 1. 2 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 3 aR: Zum 14. Mai. 3—7 Zusammenhängender Vortrag von Goethes Hand. 7 nach Lakmus pp.

Physisch-chemisch-mechanisches Problem.

(S. 240—243.)

Goethe erfuhr von dieser Erscheinung zuerst durch Lenz am 29. Nov. 1822. Er übergiebt die Sache Döbereiner zur Untersuchung. Dieser theilt das Ergebniss und seine

Erklärung am 12. Nov. 1822 mit. In einem Fascikel mit Papieren, die auf Physik und Chemie bezüglich sind, befindet sich ein Separatdruck: „Aus einem Schreiben vom Prof. Döbereiner an Gilbert". (Phytochemie; Eschwegit; merkwürdige Veränderung von Holz durch den Blitz; Wiederholung Seebeck'scher Versuche über magnetische Elektromotion durch Erhitzung.) Diese Abhandlung mit dem Datum Jena d. 12. Jan. 1823 enthält über merkwürdige Veränderung von Holz durch den Blitz die 240, 2—241, 9 citirte Stelle. Es sind nicht bloss die in Anführungszeichen stehenden Sätze, sondern auch 2—13 Jan. — mittheilte dieser Abhandlung entnommen. Nur geht in der letzteren Z 2 unseres Textes folgendes voran: In einem Schreiben aus Greifswald, vom 25. November 1822, an Herrn Bergrath Lenz allhier, wird folgende Nachricht mitgetheilt: „Im Jahre .... Auch hat Goethe einiges stilistisch verändert und nach 9 folgendes weggelassen: d. h. Holz, welches vom Blitze zermalmt, halb verkohlt, geschmelzt und zuletzt kugelig geformt worden ist. Die Kugelgestalt der zermalmten Holzsubstanz ist unstreitig das merkwürdigste der ganzen Erscheinung, und verdient die Aufmerksamkeit aller Physiker: sie erinnert zunächst an Lichtenbergs elektrische Figuren und die Blitzröhren (welche man als polare Seitenstücke jener Kugeln betrachten kann) und dann an die Form des elektrischen Stromes. Ich lege ein Bruchstück jener Halbkugel für Sie bei. [sic. Letzter Satz ist in dem Sep.-Druck mit Bleistift gestr.] Goethe hat übrigens diese Stelle doch bei Abfassung von 241, 16—25 benutzt. Dieselbe findet sich aber auch noch in einem die Angelegenheit behandelnden Briefe Döbereiners an Goethe vom 1. Dec. 1822 (vergl. Naturwissenschaftliche Correspondenz I S. 106 f.). Wie hieraus hervorgeht, hat Goethe also diese erste Erklärungsart von Döbereiner. Letzterer nahm die Erklärung in einem Schreiben vom 5. Mai 1823 an Goethe wieder zurück mit den Worten: „Ew. Excellenz hochgeneigtes Schreiben vom 30. April d. J. (vergl. Br. Carl Augusts u. Goethes an Döbereiner S. 115) gab mir vielen Stoff zum weitern Nachdenken über die Entstehung der Greifswalder Kugeln. Meine in der gedruckten Beilage ausgesprochene Ansicht von der Bildung derselben finde ich jetzt selbst ein wenig paradox, doch kann ich auch der andern Ansicht, nach welcher das Phänomen

als das Resultat der Fäulniß und der Rotation der Welle betrachtet wird, obschon sie die natürlichste sein mag, nicht eher beitreten als bis erwiesen ist, daß sich auch in andern alten d. h. nicht vom Blitze getroffenen Wind- und Wassermühlen-Wellen dergleichen Kugeln finden." Wie aus dem obenerwähnten Schreiben Goethes hervorgeht, hat letzterer die 242, 1—21 erwähnte Erklärung aus Greifswald erhalten. Döbereiner spricht in seinem Briefe dann weiter noch von einer Beziehung der Erscheinung zu Chladni's Klangfiguren.

Einfluß des Ursprungs wissenschaftlicher Entdeckungen.

(S. 244—245.)

1—3 Diese Überschrift fehlt in E^1 Das Inhaltsverzeichniss hat hier aber: Allgemeine Betrachtung. In C^1C steht der Titel wie in unserem Texte.

Meteore des literarischen Himmels.

(S. 246—254.)

Vergl. S. 329. 251, 5 die fehlt E^1

Erfinden und Entdecken.

(S. 255—258.)

Handschriftlich vorhanden. 255, 4 beständig] immer 8 Dieses *g* über Beides beweist 256, 3 Spätling-] späterhin 11 ältern] älteren 19 auf nach oft 21. 22 sehen wir über werden 22 daß über wo 24 geworden. Auch aus geworden; auch 257, 3 Mittel:] Mittel, 5 weiteres] weiters 15 den Reisenden *g* üdZ 17 es aus jenes trägt nach Eisen 18 Er es] er's 20 einem] einen 23 entreißen Riemer über rauben 258, 5 ein Mann aus einem Manne 6 um g^1 üdZ

Erfinden und Entdecken.
Geſchichte der Wiſſenſchaften.
(S. 259–262.)

Dieses Capitel ist von uns aus zerstreuten handschriftlichen Sprüchen, die auf die Bedeutung wissenschaftlicher Entdeckungen und Erfindungen sowie auf die Entwicklungsgeschichte der Wissenschaften Bezug haben, zusammengestellt. Beigefügt sind von den bisher unter „Sprüche in Prosa“ vorkommenden nur jene Aphorismen, welche auf den gleichen Gegenstand Bezug haben. Es sind 261, 9 bis 262, 10 und 262, 13—14. 259, 3—7 von Kräuters Hand auf einem besondern Zettel. 8—11 *g* auf einem Zettel. 10 höhern] höheren 12—17 *g* auf einem Zettel. 17 Platos Blaue auf einer besondern Zeile. Gemeint ist Platos Erklärung der blauen Farbe des Himmels. 18—20 *g* auf einem Zettel. 260, 1—3 *g* auf einem Zettel. 4—7 *g* auf einem Zettel. 5 (realen) üdZ 6 (idealen) üdZ 8—11 *g* auf einem Zettel. 12—13 auf einem Zettel unter „Gedankenſpähne“ *g*. Nach Liebe Punct. Wir beginnt mit grossem Buchstaben neue Zeile. 14—20 von Eckermanns Hand auf der zweiten Seite eines Blattes. Auf der ersten steht: Es giebt Menſchen die .... — Ein Blatt vom Winde .... — Es giebt viele Menſchen .... — Wer Bedingung früh erfährt .... Was uns angehört .... [Der letzte Spruch mit Bleistift durchstrichen]. 16—261, 3 eine Fassung von Riemers Hand. Auf einem Blatt mit andern Sprüchen zusammen in einer Papierhülse mit der Aufschrift: Philoſophie. 17. 18 Die Worte Axiom und Enthymem nicht unterstrichen. Auf 20 folgen noch auf derselben Seite: *Dans tous les grands evenements* .... Alles 261, 1—3 ist in einer zweiten Fassung (Vorlage) von Goethes Hand auf einem besondern Zettel vorhanden. 1 in Wiſſenſchaft in beiden Handschriften in Klammern. 4—8 *g* auf einem Blatte, auf dem ausserdem noch ein Spruch steht mit dem Anfang: Das Genie mit Großſinn ſucht .... 4 in Wiſſenſchaften üdZ 5 wenn nach junge thun den Schritt 8—10 *g* auf einem Zettel. 9—262, 10 zuerst gedruckt in der Ausgabe von 1836. Handschriftlich vorhanden von Riemers Hand auf einzelnen Zetteln in einem Papierring mit der Aufschrift: 14. Wiſſenſchaft. 9 iſt,] iſt: 12 Ernſt;] Ernſt, Sache —] Sache,

heraus —] heraus, 14—17 ausserdem noch auf einem Blatte (von Johns Hand), auf dem vorher steht: Man sagt wohl zum Lobe ... Ich erwarte wohl daß mir; nachher 102, 18—20 — Auf der Rückseite: Nicht allein das Angeborene .... — und 262, 5—12 15. 16 nach Sache und nach heraus von Goethes Hand mit Bleistift ein Strich (—); ausserdem steht mit rother Tinte an beiden Stellen ein Kolon. 262, 1—4 Ein zweites Mal (Vorlage) von Eckermanns Hand, auf dem ausserdem noch stehen: Anaxagoras lehrt .... — Ein sechzehnjähriges Mädchen .... — Heinrich der Vierte .... Das Genie übt eine .... — Eine thätige Skepsis .... — Das Allgemeine eines solchen Daselbst 6 Erfahrungs nach Na 13. 14 in demselben Papierring von Riemers Hand wie 261, 9—262, 10.

Naturphilosophie.

(S. 263—264.)

Zuerst gedruckt in „Kunst und Alterthum" und auch handschriftlich unter den dazu gehörigen Papieren im Archiv vorhanden. 263, 2 das *g* über die 3 encyklopädische Werk *g* aR für Encyklopädie.

Eins und Alles.

(S. 265—266.)

Gedruckt 1823 im 1. Heft des 2. Bandes: „Zur Naturwissenschaft überhaupt". Vorher 24. Sept. 1823 im Morgenblatt. Über das Textkritische vgl. Goethes Werke 3, 397. —

Das Sehen in subjectiver Hinsicht.

(S. 269—284.)

267 Psycho-Physisches Zusatz dieser Ausgabe. 269—284 handschriftlich nur von S. 279, 25 angefangen vorhanden. 269 Das nach Über C^1C 275, 3 gerathen. Nur wenn im bei Purkinje steht gerathen, bis im 7—8 erst — stehen] bei Purkinje wo sie dann erst in dem ihr zukommenden Lichte der Wissenschaft steht 276, 15 Im — Mittheilungen] In unseren Mittheilungen *C* Die Angabe bezieht sich auf die Publication: „Zur Naturwissenschaft überhaupt" Abschn. XXX. 277, 14 Periodismus] Periodicität bei Purkinje 15 jener] jene

bei Purkinje. 278, 16 was — Farbenlehre] was hierüber Goethe in ſeinem Entwurf der Farbenlehre E^1 19 habe] hat E^1 279, 23 Vor S. 149 Ich denke ist *ad XXV* gestrichen und dann das S von Goethe aus ſ des Schreibers corr. 280, 9 Hierher] Hieher 19 letzteres aus das letztere 26 Komma nach Füße fehlt. 28 dem] den Komma nach ſtehend fehlt. 281, 7. 8 S. 166 — Geſichtsſinnes *g* 9 Vor dieser Zeile ist XXVIII gestrichen und von Goethe das S. 167 hinzugefügt. 11 längere Zeit aR 16 S. 168 von Goethe hinzugefügt. 21 S. 169 von Goethe hinzugefügt. 28 S. 170 von Goethe hinzugefügt. 282, 7 nach bliebe Komma bliebe mir über wüßte ich 9 Komma nach Haupte 15 natürlichen] natürliche HE^1 nach Blumen kein Komma 16 eigentliche] eigentlichen C^1C 283, 7 hatte aus hatten 16 eigentlichen] eigentliche 19 zurückgebliebenen] zurückgebliebene 24 dieſen Idolen aus dieſem Idole 284, 6 werden über ſind 7 das Semikolon aus Punct es nach Die ſo innigen Federzeichnungen Quercins geben hievon ein merkwürdiges Beiſpiel 8 öfters üdZ ſie *g* über er 9 erſchaffen aR für bilden 13 Beiſpiele. Ich aus Beiſpiele; ich 17 Doch *g* über wobei, der vorhergehende Punct später hinzugefügt. muß üdZ geſtehen nach aber doch geſtehen vor muß 20 geſucht *g* üdZ 22 Komma nach beweiſen fehlt. 24 den aus dem mit Bleistift corr. und nach welche 28 verbündeten *g* üdZ Am Ende des Aufsatzes: Weimar den 21 Dcbr. 1820.

Tonlehre.

(S. 287—294.)

Das Folgende über Tonlehre ist zum erstenmale im „Briefwechsel zwischen Goethe und Zelter." 4. Bd. zwischen S. 220 und 221 in Form einer Tabelle gedruckt. Diese Tabelle ist handschriftlich im Goethe-Archiv und in einem andern Exemplar im Goethe-National-Museum vorhanden. Wir haben die Tabellenform, die mit dem Inhalt der Sache nichts zu thun hat, in fortlaufenden Text aufgelöst und die Über-, Neben- und Unterordnung der Capitel durch Zahlen und Buchstaben angedeutet. Wie Goethe die Sache in Tabellenform bringen liess, soll Folgendes veranschaulichen:

Tonlehre

entwickelt . . . . . .
. . . . . .
. . . . . Darstellung.

Organisch			Mechanisch	Mathematisch
Indem . . . . . offenbaret			Gesetzlicher	Indem . . . . .
hervortritt — Stimme	zurückkehrt — Ohr	aufregend — Körper.	. . . . .	. . . . .
und . . . . . bestimmend.			.	.
			.	.
Gesanglehre.	Akustik	Rhythmik	.	.
Der	Empfänglichkeit	Der ganze	. . . . Behandlung.	.
. . . . .	. . . . .	. . . . .		
. . . . . Vögel.	. . . angeregt.	. . . Modulation.		. . . . . Rhythmik.

Kunstbehandlung.

Beschränkung . . .	Abrunden	Singschule . . . . .
. . . . .	. . . . .	. . . . .
. . . . . dieselbe.	. . . . . behandeln.	. . . . Werkzeuges.

Verbindung . . . . . .
. . . . . .
. . . . . Zufällige.

Naturwiſſenſchaftlicher Entwicklungsgang.

(S. 299—302.)

H im Goethe-Archiv von Johns Hand. [Naturwiſſenſchaftlicher Entwicklungsgang] Zusatz dieser Ausgabe. 299, 2 Da mit] Damit 3 ein nicht abgeschlossener Satz. Der Strich unser Zusatz. 300, 26 Die ganze Zeile g^1 aR 301, 5 1780 mit Bleistift aR 6. 7 Helmont] Helmund auch nicht unterstr. 14 beginnt ein neuer Bogen. 302, 6 Im Tagebuch zum 11. Apr. 1821 folgende Eintragung: Mit John Schema zum nächſten morphologiſchen Hefte. 303, 3 vor alles fehlt wohl nicht nur 5 die das erstemal über wie 10 iſt nach das 14 das aus der

Dogmatismus und Skepticismus.

(S. 307—308.)

309, 1 Dogmatismus und Skepticismus in *H* ohne Überschrift. 13 aber nach wird 310, 1 fängt] fangt 2 Geſetzlichen] geſetzlichen 4 in nach die

Induction.

(S. 309—310.)

311, 11 Komma fehlt und Und beginnt eine neue Zeile. 12 Paralogismen] Paralogism

In Sachen der Phyſik contra Phyſik.

(S. 311—312.)

311, 3 *familia erciscunda* d. h. Erbſchaftsvertheilung. 4 dem] den 7. 8 Zeile 8 steht vor Zeile 7. 8 Chemiker über Phyſiker 14 ſchwerer] ſchwere 18 gleichfalls über lieber dem und dieses für dient der Mathema In der dritten Rubrik Chemiker

Studie nach Spinoza.

(S. 315—319.)

8 Komma nach Schwere fehlt. 315, 12 ſind verschrieben oder versprochen für ſei oder iſt. 18 Wir — denken aus Wir können uns nichts Beſchränktes denken es denk daß 316, 3 nöthigt nach in 23 jedem nach de 317, 2 etwas nach w 17 bergeſtalt] der geſtalt 21 Wird nach Wird zurückgezogen, um einen Absatz zu markiren. 319, 11 ein corr. aus deren ſ

Paralipomena I.

Die folgenden fragmentarischen Aufzeichnungen treten zu den einzelnen Theilen des Bandes ergänzend hinzu. Wir geben die einzelnen Stücke des Textes den Seiten nach an, denen sich das Folgende anschliesst.

I. Methodik. (Zu S. 21—44.)

g auf einem Blatte: Zu allererst recht zu überdenken wie man sich in die Mitte zwischen die Erklärungsarten setzt. Zwischen

die mechanische
„ chemische
„ lebenskraftlich chemische
„ „ geistige

Sich deutlich zu machen daß sie alle und noch mehrere nicht hinreichen die Wirkungen des Lebens auszudrücken.

[An] Meiner Darstellungsart der Form mit diesen Erklärungsarten zu Hülfe zu kommen. Sich an der Form nach gewohnter Weise fest zu halten und wegen des übrigen läßlich zu verfahren.

---

g: Er bestreitet die mechanische Erklärungsart bleibt aber materiel, und subsummirt das geistige ohne es zu wissen. Menschenverstand, der sich immer vorausgesetzt, obgleich von seinen Rechten erst die Rede ist.

Er setzt ein organisches Chaos voraus und läßt in und an diesem die Bildung entstehen.

---

g[1] auf der andern Seite des Zettels, auf dessen erster „Das Falsche hat den Vortheil ..." steht:

Aus allem diesen ist ersichtlich daß sogar der wissenschaftliche Beobachter sich in einer gewißen Verlegenheit befinde wenn er

auch nur von den nächsten .... in Bezug auf die .... mittelbare (?) Wirkung Rechenschaft geben sollte. Nun aber der Lebe ....

Auf einem Blatte, das noch folgende Sprüche enthält: Die Dialektik .... — Selbst das mäßige Talent .... — Aus vielen Skizzen .... — Das Thier wird durch .... — Die Realen .... die Idealen .... — findet sich folgendes notirt *g*: Bei Naturforschung auf Anordnung, auf System auszugehen, hinderlich und förderlich. |: näher zu bestimmen :|

g^1 auf einem Zettel:

Es ist nichts inconsequenter als die höchste Consequenz, weil sie unnatürliche Phänomene hervorbringt die zuletzt umschlagen.

g auf einem Blatt:

Es ist daher das Beste wenn wir bei Beobachtungen soweit als möglich uns der Gegenstände

und beym Denken darüber so viel als möglich uns unsrer selbst bewußt sind.

Von Johns Hand auf einem Zettel:

Wie viele Jahre muß man nicht thun um nur einigermaßen zu wissen was und wie es zu thun sei.

---

g^1 auf einem Zettel, auf dem noch ein Zimmermann'scher Spruch über Einbildungskraft und Verstand steht: Alle Seelenkräfte in Anspruch .....

Man dachte nicht daß man nach der Sonderung wieder verknüpfen müsse. Daß man Vernunft und Sinnlichkeit zum Einklang zu rufen habe.

---

g auf einer Seite eines Fol.-Blattes:

eine Methode einzuführen, weist auf die Unendlichkeit der Erfahrung. Man scheut die Theorieen. [Man — Theorieen aR] Die Mathematiker bemächtigen sich der Physik. Und wird durch ihr Formelwesen nach und nach manche [manche über jede] Hypothese als wahrhaft aufgeführt und mancher Irrthum verewigt. [Und — verewigt aR]

Eine N. [N. üdZ] Philosophie wird gefordert. Sie wird eingeleitet, weil sie aber dem Subject angehört war sie nicht

objectiv zu machen und ein Individuum nach dem andern giebt ihr wunderliches Anſehn ſie fällt in Discredit.

Wenn wir ein Phänomen vorzeigen, ſo ſieht der andre wohl was wir ſehen. Wenn wir ein Phänomen ausſprechen, beſchreiben, beſprechen, ſo überſetzen wir es ſchon in unſre Menſchenſprache. Was hier ſchon für Schwierigkeiten ſind, was für Mängel uns bedrohen iſt offenbar.

Erſte Terminologie paßt auf ein beſchränkt, iſolirt Phänomen.

Wird auch angewendet auf ein weiteres.

Zuletzt wird das gar nicht mehr paſſende doch noch fortgebraucht.

Vorſicht.

Mathematiker überſetzen auch das Phänomen in ihre Sprache.

Vortheile und Gefahren.

Beiſpiele von immerfort irren.

Les sciences ne sont qu'un flux et reflux de la raison et deraison humaine.

II. Mathematik. (Zu S. 78—102.)

g auf einem Theaterzettel:

Man hört nun die Mathematik ſei gewiß, ſie iſt es nicht mehr als jedes andere Wiſſen und Thun, ſie iſt gewiß, wenn ſie ſich klüglich nur mit den Dingen abgiebt über [über über mit denen man] die man gewiß werden und inſofern man damit gewiß werden kann.

Das iſt aber das hohe der Mathematik daß ihm Mathematik daß ſie es genau machen gleich zeigt [daß] wo ein Anſtoß iſt finden ſie durch den Gang der ..... Körper nicht ihre Rechnungen gewiß und wunderlich daher ..... der Strenge und dieſer noch immer zu viel oder zu wenig.

In dieſem Sinne kann man die Mathematik als die höchſte und ſicherſte Wiſſenſchaft anſprechen.

Als { wahr / gewiß } kann ſie nichts mehr als was wahr iſt.

---

g auf einem Zettel:

Der Kampf mit Newton geht eigentlich in einer niedern Region vor. Man beſtreitet ein ſchlecht geſehenes, ſchlecht ent-

wickeltes, schlecht angewendetes, schlecht theoretisirtes Phänomen. Man beschuldigt im Versuchen [ein unleserliches Wort üdZ] einer Unvorsichtigkeit, in den folgenden einer Absichtlichkeit beim Theoretisiren der Übereilung beim Vertheidigen der Hartnäckigkeit im Ganzen einer halb bewußtlosen halb bewußten Unredlichkeit.

---

g auf einem Zettel der Sammlung:

„Gedanken-Spähne"-
Mathematic
die auf Conviction
Überführung
ausgeht
weshalb gute Köpfe
sich an ihr ärgern.

g auf einem Zettel: Es folgt eben gar nicht daß der Jäger der das Wild erlegt, auch zugleich der Koch sein müsse, der es zubereitet; zufälliger Weise kann ein Koch mit auf die Jagd gehen und gut schießen er würde aber einen bösen Fehlschluß thun wenn er behauptete um gut zu schießen müsse man Koch sein. So kommen mir die Mathematiker vor die behaupten daß man in physischen Dingen nichts sehen nichts finden könne ohne Mathematiker zu sein da sie doch immer zufrieden sein könnten wenn man ihnen in die Küche bringt das sie mit Formeln spiken und nach Belieben zurichten können.

III. Physikalische Wirkungen. (Zu S. 176—209.)

g^1 auf einem Bogen Concept-Papier:

Der Äther, den die Astronomen als die RaumErfüllung [Erfüllung?] annehmen, welche schon in dem Grade entwickelt [entwickelt?] ist daß sie die sich in ihm bewegenden Körper verbinden kann, enthält die uranfängliche Polarität [,] welche sich in dem Äther bildet [bildet?] [,] zu differenziren geneigt, als Grund und Regul aller übrigen Differenzen [an]gesehen werden kann [.] die Differenz die sich aus ihm entwickelt ist das was wir Electrische Erscheinung nennen, welche in einer augenblicklichen Trennung und Verbindung besteht.

---

g^1: Alle *Cörper* welche den Galvanismus leiten ſind ſehr vollkommene Leiter der Electricität.

Blos aus Leitern des Galvanismus laſſen ſich wirkſame Ketten bilden.

Die *Cörper* die die Ketten zuſammenſetzen müſſen verſchiedner Art ſein und wenigſtens 3.

Dieſe müſſen von verſchiednen Zuſtänden (feſt, flüſſig) ſein. (Zwei von der einen. Einer von der andern.)

[zwei]

Die mit der Schließung der Kette eintretende Wirkung dauert ſolange fort als die Kette geſchloſſen iſt.

Die Größe dieſer Wirckung [verhält ſich] wird beſtimmt durch den Grad des Unterſchiedes der [Cor] 2 Cörper.

Von einerlei Zuſtand.

Unterſchied wird [beſtimmt] verhält ſich wie die [chemiſche] Verſchiedenheit der beiden *Cörper*.

Was verſchieden iſt, iſt bei feſten *Cörpern* der Grad der *Oxydabilität*.

Bei den flüſſigen der Grad *Desoxygenibilität*
(Reducibilität).

|: Alle feſte Leiter des Galvanismus ſind *oxydirbar* (verbrennlich) wie die Kohle ausgenommen metalliſcher Natur. Alle flüſſigen ſind *oxydirt* (verbrannt).

---

g auf einem Blatte: Das wäre wohl der wertheſte Profeſſor der Phyſik der die Nichtigkeit ſeines Compendiums und ſeiner Figuren, gegen die Natur und gegen die höheren Forderungen des Geiſts [und — Geiſts aR] gehalten durchaus zur Anſchauung bringen könnte.

IV. Entwicklung der Wiſſenſchaft.

(Zu S. 244—262.)

g^1: [Die Deutſchen .....] Die Deutſchen haben die Gabe die Wiſſenſchaften unzugänglich zu machen.

---

g^1: Der Engländer iſt Meiſter das Entdeckte nutzbar zu machen, das führt zu neuen Entdeckungen.

Von Schreiberhand auf einem Fol.-Blatt herausgenommen aus dem Fascikel: Allg. Naturl. (Conv. Naturl. Phyſ. Chem.)

Man kann ſich nicht verläugnen, daß die deutſche Welt mit vielen guten trefflichen Geiſtern geſchmückt immer uneiniger unzuſammenhängender in Kunſt und Wiſſenſchaft ſich [ſich über wie] auf

---

Ich las *d'Alemberts* wichtiges Vorwort zu der großen Encyclopädie ſeit vielen Jahren wieder und finde daß wenn man ihm ein paar Irrthümer die er im Sinne ſeiner Zeit an die Spitze ſetzt — die Ideen nämlich werden von außen empfangen und die Künſte müſſen als Nachahmung der Natur betrachtet werden — wenn man ihm dieſes verzeiht und was ſich unmittelbar darauf bezieht berichtigt daß er alsdann die köſtlichſten Sachen ſagt, die einer ausgebreiteten Erfahrung unſeres geübten Geiſtes würdig ſind; einiges wäre auszuziehen und zu überſetzen.

Von Johns Hand:

Die Griechen nannten *Entelecheia* ein Weſen das immer in Function iſt.

Die Griechen wenn ſie beſchrieben oder erzählten ſprachen weder von Urſache noch von Reſultat ſondern trugen die äußere Erſcheinung vor.

Auch in der Naturwiſſenſchaft machten ſie keine Verſuche wie wir, ſondern hielten ſich an die einzelnen Erfahrungsfälle.

Von Johns Hand auf einem Fol.-Bogen neben einer geologischen Notiz |: In Eſtremadura ... :|:

Im Laufe des friſchen Lebens erduldet man viel es ſei nun vom Veralteten oder Überneuen. Erfahrung [Erfahrung mit rother Tinte unterstr.]

---

g auf einem Zettel der Sammlung „Gedanken-Spähne“:

Die Wiſſenſchaften zerſtören ſich auf doppelte Weiſe ſelbſt: durch die Breite in die ſie gehen und durch die Tiefe in die ſie ſich verſenken.

Ein großes Unheil entſpringt aus den falſchen Begriffen der Menge, weil der Wert vorhandener Werke gleich verkannt wird, wenn ſie nicht in currentem Vorurtheil mit einbegriffen ſind.

In einem Notizbuch, welches Ansätze zu Xenien, Herrmann und Dorothea, auch einen kleinen optischen Eintrag u. a. enthält (Schriften der Goethe-Gesellschaft 8, 245) folgende naturwissenschaftliche Sprüche *g*:

Denken iſt intereſſanter als Wiſſen aber nicht als Anſchauen und Die Freude des erſten Gewahrwerdens |: des ſogenannten Entdeckens :| kann uns niemand nehmen, verlangen wir aber auch Ehre davon, die kann uns ſehr verkümmert werden, denn wir ſind meiſtens nicht die Erſten.

---

g^1 auf einem Zettel:

Geſchichte der Wiſſenſchaften
Was uns zu allen Zeiten von Haus aus intereſſiert.
Wie hat man nach und nach geſucht ſich davon .....
.... oder ſie zu beruhigen.
Geſchichte der Wiſſenſchaften
Was iſt den Menſchen nach und nach begr. geworden
Wie hat er ſich ..... benommen.

Von Schreiberhand: Was nicht [nicht üdZ] originell iſt, daran iſt nichts gelegen. Und was originell iſt, trägt immer die Gebrechen des Individuums.

V. Naturphiloſophie. (Zu S. 263—266.)

g auf einem Zettel der Sammlung „Gedanken-Spähne“:

Die Natur wirkt nach Geſetzen die ſie ſich in Eintracht mit dem Schöpfer vorſchrieb.

Die Kunſt nach Regeln über die ſie mit dem Genie einverſtanden hat [hat nach iſt]

---

g: 1. Unbedingtheit der Natur.
Das Unbedingte ist das Seyn.
Das Seynselbst ist das *Construiren* selbst
Das Seyn ist Thätigkeit.
6. Nichts zustande gekommenes soll gelten
Die Natur wird als schlechthin thätig angesehen
Wie erscheint uns dann die Natur.
7. Absolute Thätigkeit durch ein unendliches Product darstellbar.
Möglichkeit der Darstellung des Unendlichen im Endlichen.
Das empirisch unendliche.
Thätigkeit die ins unendliche fort gehemmt ist.

---

g auf einem Zettel nebst andern Notizen:

Form Figur
Gestalt Bildung
gestaltet gebildet
geformt
gemacht gewachsen.

---

g: Wesentlicher Kraft.
Gegner einer hydraulischen Maschine
Er läßt sie bilden. Durch wen?
wie? was?
Präformation — Prädelineation.

---

g^1 auf einem Zettel: Wenn die Affen [Affen über Menschen] es dahin bringen könnten Langeweile zu haben so könnten sie Menschen werden. [Auf der Rückseite Haushaltungsnotizen.]

---

g auf einem Zettel der Sammlung „Gedanken-Spähne“:
Gesunde Menschen sind die in deren Leibes und Geistes Organisation jeder Theil eine *vita propria* hat.

---

g derselben Sammlung:

Die Natur verbirgt Gott!
Aber nicht jedem.

Auf dem Blatte, wo { Naturlehre / Allgemeine } (vgl. unten S. 373) steht von Schreiberhand:

Die Natur ist immer Jehowah
Was sie ist, was sie war, und was sie sein wird.

---

g auf einem Fol.-Bogen nebst einer geologischen Notiz |: Unter Anleitung dieser Grundgedanken .....:|: Das große überkolossale der Natur eignet man so leicht sich nicht an, ... [das w] denn wir haben nicht reine Verkleinerungsglaße, wie wir Linsen haben um das unendlich kleine zu gewahren. Und da muß man doch noch Augen haben wie Carus und Nees wenn dem Geiste Vortheil entstehen soll.

Da jedoch die Natur im größten wie im kleinsten sich immer gleich ist und eine jede trübe Scheibe so gut das schöne blaue darstellt wie die ganze Weltüberwölkende Atmosphäre so sind ich es gerathen auf Musterstücke aufmerksam zu sein und sie vor uns zusammen zu legen. Hier nun ist das Ungeheure nicht verkleinert, sondern im Kleinen ..... so unbegreiflich als im Unendlichen.

VI. Tonlehre. (Zu S. 287—294.)

Gewahrwerden
des Innern
des Äußern
Bezeichnen desselben.
Sprache. Gesetzmäßiges, Zufälliges.
Erste rohe Versuche.
Zufälligkeiten
Cultur.
Erhöhung
Roher Grund.
Ansetzen des [unleserliches Wort]
Manche Unbequemlichkeit die nicht zu verbessern ist.
Sehr große Unbequemlichkeit.
Andre Bezeichnung.
Töne.
Verhältnisse derselben.

Gefunden.
Angegeben.
Bezeichnet.
Tonreihe.
Tonverhältniſſe.
Erſte Reihe von c an.
Zweite Reihe von d an.
Einſchieben der ſogenannten halben Töne.
Jede Reihe in anderer Folge.

Bezeichnen.
Fünf Linien.
Vier Zwiſchenräume.
Über und unter der letztern.
Vorzeichnungen .....
....

Zurückgehen in die erſten Urſprünge.
Bezeichnung nach gegenwärtiger Überſicht.

VII. Wiſſenſchaftslehre. (Zu S. 309—314.)

Von Goethes Hand auf einem Zettel:

Wir ſind

Naturforſchend	Dichtend	Sittlich
Pantheiſten	Polytheiſten	Monotheiſten. (vergl. S. 163, 1—6.)

g auf einem Zettel: Unglücklich iſt immer derjenige der ſich in Corporationen einläßt.

---

g auf einem Zettel:

Myſtik
eine unreine Poeſie
eine unreife Philoſophie.
Poeſie
eine reife Natur
Philoſophie
eine reife Vernunft. (vergl. S. 163, 1—6.)

---

g auf einem Zettel:

Bildliche Vorſtellungen
Reich der Poeſie
Hypothetiſche Erklärung
Reich der Philoſophie. (vgl. S. 163, 1—6.)

Auf einem blauen Stücke Umschlagblatt. Umschlag eines zerlegten Fascikels:

Naturlehre
allgemeine
Jena 1817 December
Societäten. [Alles Bisherige *g*]

VIII. Erkenntnißlehre. (Zu S. 315—319.)

g^1 auf einem Fol.-Blatt nebst andern Notizen:

Das Falſche hat den Vortheil daß man darüber immer fortſchwätzen kann. Das Wahre muß gleich genützt werden ſonſt iſt es nicht da.

---

g auf einem Fol.-Blatt, auf dem noch andere naturwissenschaftliche Notizen:

Iovis omnia plena.

Das Abſurde Falſche läßt ſich jedermann gefallen denn es ſchleicht ſich ein
Das Wahre Derbe nicht denn es ſchließt aus.

---

g^1 auf einem Blatte nebst andern Notizen:

Denn ſolange man der Sache im Verſtand
nicht einig iſt kein Friede in den Worten
zu [ſuchen] hoffen.

---

g auf einem Zettel:

Wir würden unſer Wiſſen nicht für Stückwerk erklären, wenn wir nicht einen Begriff von einem Ganzen hätten.

g auf einem Zettel der Sammlung „Gedanken-Spähne“:

Daß das Bedingte zugleich unbedingt sei. Welches unbegreiflich ob wir es gleich alle Tage erfahren.

---

*g*¹ auf der Rückseite eines Theaterzettels nebst andern Notizen: Doch giebt es einen gewißen hohlen Fleck im Gehirn das heißt einen solchen in welchem sich die Gegenstände nicht abspiegeln können, wie denn im Auge ja selbst ein Punct ist der nicht sieht.

---

g auf einem Zettel: Perspectivische Gesetze.

Die mit so großem Sinne als Richtigkeit die Welt auf das Auge des Menschen und seinen Standpunct [und — Standpunct üdZ] beziehen und dadurch möglich machen daß jedes sonderbare verworrne Gedräng von Gegenständen in ein reines ruhiges Bild verwandelt werden kann.

---

g auf einem Blatte (dabei liegt: Kurze Vorstellung der Kantischen Philosophie von D. F. V. R.)

Mir kommt vorerst gefährlich vor daß Kant das was unsre Seele den Erkenntnissen gleichsam entgegenbringt worin sie die Erkenntnisse aufnimmt wieder Erkenntniß nennt.

p. 11 [Is Wird denn] die Ausdehnung eines Körpers [einf] wird eigentlich nur früher erkannt weil [wir] das Auge früher ist als das Gefühl Ausdehnung Undurchdringlichkeit [K] Schwere, Schall sind doch alles [die] Prädicate die zum Subject nothwendig gehören und nur daraus entwickelt werden, die Erfahrung findet sie ja nicht damit verbunden sondern sie wird sie nur am Subject gewahr. Und zusammen machts den Begriff von Körper.

Hier liegt überhaupt auf eine sehr zarte Weise etwas Falsches verborgen, das mir daher zu kommen scheint, weil er das Subjective Erkenntnißvermögen nun selbst als Object betrachtet und den Punct wo subjectiv und objectiv zusammentreffen zwar scharf aber nicht ganz richtig sondert.

---

*g*¹ auf einem Blatte: Der Eindruck der im Auge bleibt wird klein, wenn er auf einem nähern Gegenstand erneut wird und umgekehrt.

Paralipomena II.

Als wichtigsten Beleg zu dem Aufsatze „Einwirkung der neuern Philosophie“ (S. 47—53) bringen wir den Inhalt eines Heftes, das auf dem Umschlag von Kräuters Hand die Aufschrift trägt: „Eigene Philosophische Vorarbeiten und Kantische Philosophie . circa 1790“. Diese Aufschrift entspricht nicht dem Inhalt, denn das Heft, das ganz von Goethes eigener Hand geschrieben ist, enthält nur Auszüge aus Kantischen Werken. Entstanden sind diese Auszüge im März 1791, wie aus dem in demselben Heft befindlichen und auf diese Studien bezüglichen Gedicht: „An Carl August“ hervorgeht. Vergl. unten S. 381.

Vorrede.

Einleitung.

I.

Von dem Unterschiede der reinen und empirischen Erkenntniß.

II.

Wir sind im Besitze gewisser Erkenntnisse *a priori* und selbst der gemeine Verstand ist niemals ohne solche.

III.

Die Philosophie bedarf einer Wissenschaft, welche die Möglichkeit, die Principien und den Umfang aller Erkenntnisse *a priori* bestimmt.

IV.

Von dem Unterschiede analytischer und synthetischer Urtheile.

V.

In allen theoretischen Wissenschaften der Vernunft sind synthetische Urtheile *a priori* als Principien enthalten.

VI.

Allgemeine Aufgabe der reinen Vernunft.

VII.

Idee und Eintheilung einer besondern Wissenschaft unter dem Nahmen einer Kritik der reinen Vernunft.

Transcendentale Elementarlehre.

1. Theil

Transcendentale Ästhetik. § 1. *pag.* 33.

1. Abschnitt. Von dem Raume. *p.* 37.
   Metaphysische Erörterung dieses Begriffs. § 2.
   Transcendentale Erörterung des Begriffs vom Raume. § 3. *p.* 40.
   Schlüsse aus obigen Begriffen. *p.* 42.
2. Abschnitt. Von der Zeit. *p.* 46.
   Metaphysische Erörterung des Begriffs der Zeit. § 4. *ib.*
   Transcendentale Erörterung dieses Begriffes. § 5 *p.* 48.
   Schlüsse aus diesen Begriffen. § 6 *p.* 49.
   Erläuterung. § 7 *p.* 53.

Allgemeine Anmerkungen zur tr. Ästhetik. § 8 *p.* 50.

1) Was in Ansehung der Grundbeschaffenheit der sinnlichen Erkenntniß überhaupt des Verfassers Meynung sey.
2) Bestätigung der Theorie von der Idealität des äußern sowohl als innern Sinnes.
3) Anschauung, Schein, Erscheinung.
4)

Beschluß der tr. Ästhetik.

2. Theil.

Transcendentale Logik.

Einleitung.

Idee einer transcendentalen Logik.

1) Von der Logik überhaupt.
2) Von der transc. Logik.
3) Von der Eintheilung der allgemeinen Logik in Analytik und Dialektik.
4) Von der Eintheilung der transc. in die tr. Analytik und Dialektik.

1. Abtheilung. Transc. Analytik.

1. Buch.

Analytik der Begriffe.

1. Hauptstück. Von dem Leitfaden der Entdeckung aller reinen Verstandesbegriffe.
   1. Abschnitt. Von dem logischen Verstandesgebrauche überhaupt.

2. Abſchnitt. Von der logiſchen Function des Verſtandes in Urtheilen.
3. Von den reinen Verſtandes Begriffen oder Kategorien.
2. Hauptſtück. Von der Deduction der reinen Verſtandesbegriffe.
1. Abſchnitt. Von den Principien einer transc. Deduction überhaupt.
Übergang zur transcendentalen Deduction der Kategorien.
2. Abſchnitt. Transc. Deduction der reinen Verſtandesbegriffe.
Von der Möglichkeit einer Verbindung überhaupt. § 15. *p.* 129.
Von der urſprünglich ſynthetiſchen Einheit der Apperception § 16. *p.* 131.
Der Grundſatz der ſynthetiſchen Einheit der Apperception iſt das oberſte Princip des Verſtandesgebrauchs. § 17. *p.* 136.
Was objective Einheit des Selbſtbewußtſeins ſey. § 18 *p.* 139.
Die logiſche Form aller Urtheile beſteht in der objectiven Einheit der Apperception der darin enthaltnen Begriffe. § 19. *p.* 140.
Alle ſinnliche Anſchauungen ſtehen unter den Kategorien, als Bedingungen, unter denen allein das Mannigfaltige derſelben in ein Bewußtſeyn zuſammen kommen kann. § 20. *p.* 143.
Anmerkung § 21 *p.* 144.
Die Kategorie hat keinen andern Gebrauch zum Erkenntniſſe der Dinge, als ihre Anwendung auf Gegenſtände der Erfahrung. § 22 *p.* 146.
Von der Anwendung der Kategorien auf Gegenſtände der Sinne überhaupt. § 24. *p.* 150.
Transcendentale Deduction des allgemein möglichen Erfahrungsgebrauchs der reinen Verſtandesbegriffe. § 26 *p.* 159.
Reſultat dieſer Deduction der Verſtandesbegriffe. § 27 *p.* 165.
Kurzer Begriff dieſer Deduction. *p.* 168.

2. Buch.
Analytik der Grundſätze:
Einleitung.

Von der transcendentalen Urtheilskraft überhaupt.
1. Hauptſtück. Von dem Schematismus der reinen Verſtandesbegriffe.

2. Hauptstück. System aller Grundsätze des reinen Verstandes.
   1. Abschnitt. Von dem obersten Grundsatz aller analytischen Urtheile.
   2. Abschnitt. Von dem obersten Grundsatz aller synthetischen Urtheile.
   3. Abschnitt. Systematische Vorstellung aller synthetischen Grundsätze desselben.
3. Hauptstück. Von dem Grunde der Unterscheidung aller Gegenstände überhaupt in *Phaenomena* und *Noumena*.

Anhang von der Amphibolie der Reflexionsbegriffe durch die Verwechselung des empirischen Verstandsgebrauchs mit dem transcendentalen.

Transcendentale Dialektik.

Einleitung.

I

Vom transcendentalen Schein

II

Von der reinen Vernunft als dem Sitze des transcendentalen Scheins.

A. Von der Vernunft überhaupt.

B. Vom logischen Gebrauche der Vernunft.

C. Von dem reinen Gebrauche der Vernunft.

I. Buch.

Von den Begriffen der reinen Vernunft.

1. Abschn. Von den Ideen überhaupt.
2. Abschn. Von den transcendentalen Ideen.
3. Abschn. System der transcendentalen Ideen.

II. Buch.

Von den dialektischen Schlüssen der reinen Vernunft.

1. Hauptstück. Von den Paralogismen der reinen Vernunft.
2. Hauptstück. Die Antinomieen der reinen Vernunft.
   1. Abschnitt. System der kosmologischen Ideen.
   2. Abschnitt. Antithetik der reinen Vernunft.
   3. Abschnitt. Vom Interesse der Vernunft bei diesem ihrem Widerstreite.
   4. Abschnitt. Von den transcendentalen Aufgaben der reinen Vernunft in sofern sie schlechterdings müssen aufgelöst werden können.

[Nun folgen unausgefüllte Seiten.]

Transcendentale Methodenlehre.

[Unausgefüllt.]

Beiliegt ein weniger ausführliches (1¼ Fol.-Seiten) Inhaltsverzeichniss ebenfalls von Goethes Hand, ferner eine Abschrift der Kategorieentafel, und eine solche die Grundsätze des reinen Verstandes enthaltend. Auf der Hinterseite dieser Abschrift steht die erste Niederschrift des Gedichtes: „Zu dem erbaulichen Entschluß" Werke 4, 230, das sich auf die Kategorieen bezieht. Das Gedicht trägt das Datum 24. März 1791. Damals muss also Goethe sich die Auszüge gemacht haben.

In derselben Weise ist das Folgende Beleg zu S. 54—55.

Kritik der Urtheilskraft. *p* 335. § 76.

Objectiv, synthetisch

Die Vernunft enthält keine constitutive sondern blos regulative Principien.

Der Verstand sieht das subjective der Vernunft ein.

Das Mögliche bedeutet die Position der Vorstellung eines Dings relativ auf unsern Begriff.

Das Wirkliche die Setzung des Dinges an sich selbst.

überschwenglich den subjectiven Bedingungen des Verstandes-Erkenntnisses ohnmöglich.

Zweckmäßigkeit Gesetzlichkeit des Zufälligen.

In Goethes Exemplar von Kants „Kritik der Urtheilskraft" (erste Ausgabe, Berlin und Libau 1790), das sich im Goethe-National-Museum befindet, stehen, von seiner eigenen Hand geschrieben, folgende Randbemerkungen:

Zu der Stelle in § 64: „Das Auge an einem Baumblatt, dem Zweige eines andern eingeimpft, bringt an einem fremdartigen Stocke ein Gewächs von seiner eignen Art hervor, und ebenso der Pfropfreis auf einem andern Stamme. Daher kann man auch an demselben Baume jeden Zweig oder Blatt als bloß auf diesen gepfropft oder oculirt, mithin als einen für sich selbst bestehenden Baum, der sich nur an einen andern anhängt und parasitisch nährt, ansehen." die Randanmerkung: Gleichgültigkeit des Pflanzenwuchs.

Zu der Stelle in § 76 Anmerkung: „So wie die Vernunft ..... für Jedermann zu Geboten macht“ die Randbemerkung:

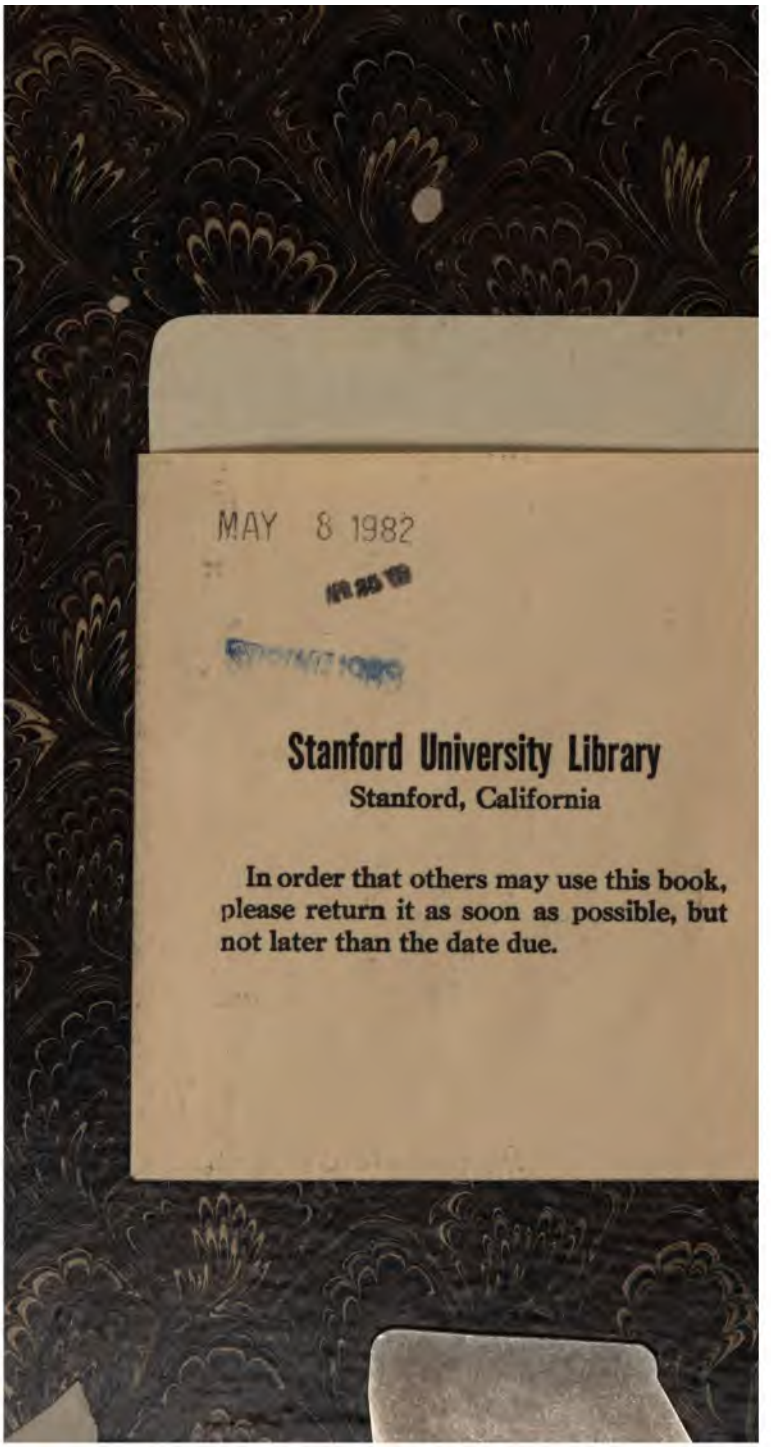
in der Vern[unft] { Möglichkeit [?] / Wirklichkeit [?] / Sollen / Thun

Die mit ? versehenen Worte sind undeutlich. Goethe machte die Bemerkungen, bevor das Buch eingebunden war; daher sind Theile der Randbemerkungen beim Beschneiden verloren gegangen.

Zu der Stelle in § 86: „In Beziehung auf das höchste unter seiner Herrschaft allein mögliche Gut, nämlich die Existenz vernünftiger Wesen unter moralischen Gesetzen, werden wir uns dieses Urwesen als allwissend denken, damit selbst das Innerste der Gesinnungen, (welches den eigentlichen Werth der Handlungen vernünftiger Weltwesen ausmacht) ihm nicht verborgen sei, als allmächtig, damit er die ganze Natur diesem höchsten Zwecke angemessen machen könne, als allgütig und zugleich gerecht, weil diese beide Eigenschaften (vereinigt, die Weisheit) die Bedingungen der Causalität einer obersten Ursache der Welt als höchsten Guts, unter moralischen Gesetzen, ausmachen, und so auch alle noch übrigen transcendentalen Eigenschaften, als Ewigkeit, Allgegenwart u. s. w. (denn Güte und Gerechtigkeit sind moralische Eigenschaften) die in Beziehung auf einen solchen Endzweck vorausgesetzt werden, an demselben denken müssen. die Randbemerkung: *optime.*

Zu § 76 Anmerkung: „Setzet einen Menschen (d. i. als eine Gottheit) zu denken. die Randanmerkung: Gefühl von Menschenwürde objectivirt = Gott.

Weimar. — Hof-Buchdruckerei.


MAY 8 1982

Stanford University Library
Stanford, California

In order that others may use this book, please return it as soon as possible, but not later than the date due.